

Entwicklung und Validierung eines Analyse-  
Instruments zur Erfassung der Kompetenzen von  
Führungskräften und Problemlösespezialisten beim  
komplexen Problemlösen in Gruppen

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Philosophischen Fakultät II -  
Psychologie und Pädagogik - der Universität Regensburg vorgelegt von

Andreas Donaubauer

geb. in Pfarrkirchen / Niederbayern, wohnhaft in Regensburg

Oktober 2004

## **Vorwort**

Nach über dreijähriger Teilnahme an dem Forschungsprojekt „Diagnose und Training von Schlüsselkompetenzen in Projektgruppen“ an der Universität Regensburg verbleibt als „Output“ nicht nur ein wissenschaftliches Werk in Form einer Dissertation, sondern ebenfalls eine Fülle von Erinnerungen an hilfreiche Personen, die durch ihre uneingeschränkte Unterstützung die Vollendung dieser Arbeit erst ermöglicht haben.

Mein Dank geht an erster Stelle an Herrn Prof. Dr. Alexander Thomas, der mir als Betreuer meiner Arbeit jegliche erdenkbare Unterstützung und Förderung zukommen ließ und immer ein offenes Ohr für die Vielzahl an Anliegen hatte, die im Rahmen der Erstellung eines solchen Werkes von Seiten eines Doktoranden auftreten. Ebenfalls möchte ich Herrn Prof. Dr. Hans Gruber herzlich dafür danken, dass er sich als Zweitbetreuer zur Verfügung stellte, und ebenfalls mit Rat und Tat die Vollendung dieser Arbeit vorangetrieben hat. Mein besonderer Dank gilt der Leiterin des Forschungsprojekts Frau Dr. Patricia Simon, von der ich die notwendigen „Kompetenzen“ für das wissenschaftliche Arbeiten erlernt habe.

Für die Betreuung in statistischen Fragen danke ich Herrn Prof. Dr. Alfred Hamerle und Herrn Dr. Michael Knapp, die mir die erforderliche Sicherheit im Umgang mit den erhobenen Beobachtungsdaten gaben. Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei Frau Cidem Ildiz und Herrn Stephan Eberhardt, die mir beim Korrekturlesen der Arbeit zur Seite standen. Für die Kodierungen der Datensätze mittels SYNPRO danke ich Frau Dr. Patricia Simon und Frau Dipl.-Psych. Bettina Schott. Für die Unterstützung als SYNTAX-Versuchsleiterin danke ich Frau Dipl.-Psych. Christine Eichhammer.

Besonders hervorzuheben ist die Unterstützung der Wirtschaftsunternehmen, die als Kooperationspartner nicht nur zur finanziellen Unterstützung des Forschungsprojekts beigetragen haben, sondern ebenfalls Arbeits- bzw. Projektgruppen zur Verfügung stellten, die als Datenlieferanten mit in die vorliegende Untersuchung einfließen. Mein Dank geht hierbei an die Robert Bosch GmbH, Osram GmbH, Roche Diagnostics GmbH, tpm Beratungsgesellschaft mbH, Zeiss Optronics GmbH.

Neben meinen „Wegbegleitern“ auf dem wissenschaftlichen Pfad gab es eine Reihe von Menschen, die mir insbesondere in schweren Stunden die Kraft und Motivation gaben, die Arbeit zu vollenden. Diese alle aufzuführen, ist unmöglich. Ich möchte deshalb stellvertretend den Herren Eberhardt, Huber, Jacob, Kubitschek und Resch danken, die mit mir

den Reifungsprozess geteilt haben, der außerhalb meines universitären Engagements notwendig war, um bis zu diesem Punkt zu gelangen.

Ich möchte nicht vergessen, mich bei meiner Familie herzlich für die materielle und immaterielle Unterstützung zu bedanken, die sie mir im Verlauf der Jahre meines Studiums bzw. Doktorats zukommen ließ. Ohne ihr Vertrauen in meine Fähigkeiten wäre ich nie so weit gelangt. Zu guter Letzt gebührt mein Dank Jasmina, die wohl am meisten unter der Erstellung dieser Arbeit zu leiden hatte und doch immer wieder durch ihren Input entscheidend zum Gelingen beigetragen hat. Ihr möchte ich diese Arbeit widmen.

Regensburg, 18.10.2004

Andreas Donaubauer

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
1.1	Problemstellung	3
1.2	Zielsetzung und Aufbau der Arbeit	5
<b>2</b>	<b>THEORETISCHE GRUNDLAGEN</b>	<b>7</b>
2.1	Kompetenz	7
2.1.1	Zum Kompetenzbegriff	8
2.1.2	Arbeitsdefinition des Kompetenzbegriffs	9
2.1.3	Ein Modell individueller Handlungskompetenz	11
2.1.4	Erfassung individueller Handlungskompetenz	14
2.1.5	Bereiche individueller Handlungskompetenz	16
2.2	Komplexes Problemlösen in Gruppen	19
2.2.1	Gruppe - Arbeitsgruppe - Projektgruppe	19
2.2.2	Kennzeichen und Anforderungen komplexer Problemlöseaufgaben	20
2.2.3	Handlungsmodelle komplexen Problemlösens	23
2.2.3.1	Merkmale einer Handlung	23
2.2.3.2	Handlungsphasen	24
2.2.3.3	Das Grundmodell des Problemlösens in Gruppen nach Wetzel (1995)	26
2.2.3.4	Der optimale Problemlöseverlauf nach Simon und Vornberger (2003)	28
2.2.4	Rollendifferenzierung beim komplexen Problemlösen in Gruppen	31
2.3	Führung	35
2.3.1	Zum Führungsbegriff	35
2.3.2	Theoretische Einbettung des Führungsbegriffs	36
2.3.2.1	Die Eigenschaftstheorie der Führung	37
2.3.2.2	Die Kontingenztheorie der Führung	39
2.3.2.2.1	Das Kontingenzmodell von Fiedler (1967)	40
2.3.2.2.2	Die dynamische Interaktionstheorie nach Gibb (1969)	43
2.3.2.3	Der verhaltenstheoretische Ansatz der Führungsforschung	45
2.3.3	Ein Rahmenmodell des Führungsverhaltens	50

<b>2.4</b>	<b>Führungskompetenz</b>	<b>52</b>
2.4.1	Arbeitsdefinition individueller Führungskompetenz	52
2.4.2	Moderationsfähigkeit als zentrale Anforderung an die Führungskraft einer komplexer Problemlösegruppe	55
2.4.3	Ableitung der spezifischen Anforderungen an den Moderator einer komplexen Problemlösegruppe	57
<b>2.5</b>	<b>Der Problemlösespezialist</b>	<b>64</b>
2.5.1	Der Teamrollenansatz	64
2.5.2	Die Rolle des Problemlösespezialisten	66
<b>2.6</b>	<b>Problemlösekompetenz</b>	<b>68</b>
2.6.1	Problemlösefähigkeit als zentrale Anforderung an den Problemlösespezialisten	68
2.6.2	Arbeitsdefinition individueller Problemlösekompetenz	71
2.6.3	Ableitung der spezifischen Anforderungen an den Problemlösespezialisten einer komplexen Problemlösegruppe	73
<b>2.7</b>	<b>Anforderungen an ein Analyse-Instrument zur Erfassung der Kompetenzen von Führungskräften und Problemlösespezialisten</b>	<b>78</b>
<b>3</b>	<b>METHODEN</b>	<b>79</b>
<b>3.1</b>	<b>Die Simulation einer komplexen, sozialen Problemstellung</b>	<b>79</b>
3.1.1	Gründe für die Verwendung eines komplexen, computersimulierten Unternehmensplanspiels	79
3.1.2	Das komplexe, computersimulierte Unternehmensplanspiel SYNTEX	81
<b>3.2</b>	<b>Versuchsgruppen und Ablauf der Untersuchung</b>	<b>84</b>
<b>3.3</b>	<b>Das Beobachtungssystem SYNPRO</b>	<b>87</b>
3.3.1	Gründe für die Verwendung des Beobachtungssystems SYNPRO	87
3.3.2	Das Kategoriensystem des Beobachtungssystems SYNPRO	89
3.3.3	Die Operationalisierung der Führungsfunktionen	92
3.3.4	Die Operationalisierung der Problemlösefunktionen	99

<b>3.4</b>	<b>Die statistischen Verfahren zur Entwicklung des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI</b>	<b>104</b>
3.4.1	Gründe für die Wahl von Cluster- und Diskriminanzanalyse für die Instrumententwicklung	104
3.4.1.1	Das Grundprinzip der Clusteranalyse	107
3.4.1.2	Das Grundprinzip der Diskriminanzanalyse	109
3.4.1.2.1	Der Mehrgruppenfall in der Diskriminanzanalyse	110
<b>3.5</b>	<b>Die Erfassung der Persönlichkeitseigenschaften und der motivationalen Orientierung</b>	<b>112</b>
3.5.1	Gründe für den Einsatz von Fragebögen	112
3.5.1.1	Auswahl der Fragebögen zur Erfassung der Persönlichkeitseigenschaften und der motivationalen Orientierung	113
3.5.1.1.1	Das Fünf-Faktoren-Inventar (NEO-FFI) zur Erhebung von Extraversion, Neurotizismus, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit	115
3.5.1.1.2	Die Kurzfassung des Leistungsmotivationsinventars (LMI-K) zur Erhebung der allgemeinen Leistungsmotivation	116
3.5.1.1.3	Die Subdimensionen des Leistungsmotivationsinventars (LMI) zur Erhebung von Dominanz, Erfolgszuversicht (Selbstvertrauen), Internalität, Flexibilität und Statusorientierung	117
3.5.1.1.4	Der Fragebogen zur Erfassung von Sozialen Fertigkeiten	117
3.5.1.1.5	Der Fragebogen zur Erhebung der Beruflichen Selbstwirksamkeitserwartung (BSW)	118
<b>4</b>	<b>ERGEBNISSE</b>	<b>119</b>
<b>4.1</b>	<b>Ergebnisse der Clusteranalyse</b>	<b>119</b>
4.1.1	Analyse der Ausgangsdaten	119
4.1.1.1	Merkmalsvariablenselektion	119
4.1.1.2	Wahl des Fusionierungsalgorithmus	120
4.1.1.3	Wahl der Gruppen- bzw. Clusteranzahl	121
4.1.1.4	Test auf multivariate Normalverteilung	122
4.1.2	Endergebnis der Clusteranalyse	123
4.1.3	Validierung der Ergebnisse der Clusteranalyse	125

---

<b>4.2</b>	<b>Ergebnisse der Diskriminanzanalyse</b>	<b>129</b>
4.2.1	Die Analyse der Gruppenunterschiede	129
4.2.1.1	Die Prüfung der Trennfähigkeit der Indikatoren	129
4.2.1.2	Die Prüfung der Diskriminanzfunktionen	131
4.2.2	Die Erklärung der gefundenen Gruppenunterschiede	136
4.2.3	Die endgültige Struktur des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI	143
<b>5</b>	<b>DIE BESTIMMUNG DER GÜTEKRITERIEN DES ANALYSE-INSTRUMENTS SYNPRO-FPAI</b>	<b>147</b>
<b>5.1</b>	<b>Die Bestimmung der Objektivität des Analyse-Instruments</b>	<b>147</b>
<b>5.2</b>	<b>Die Bestimmung der Reliabilität des Analyse-Instruments</b>	<b>149</b>
<b>5.3</b>	<b>Die Bestimmung der Validität des Analyse-Instruments</b>	<b>150</b>
5.3.1	Kreuzvalidierung	150
5.3.2	Die inhaltliche Validität des Analyse-Instruments	152
5.3.3	Die Konstruktvalidität des Analyse-Instruments	152
5.3.4	Die kriterienbezogene Validität des Analyse-Instruments	158
<b>6</b>	<b>DISKUSSION</b>	<b>164</b>
<b>6.1</b>	<b>Interpretation der Ergebnisse der Clusteranalyse</b>	<b>164</b>
<b>6.2</b>	<b>Interpretation der Ergebnisse der Diskriminanzanalyse</b>	<b>167</b>
<b>6.3</b>	<b>Reflexion der Entwicklung des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI</b>	<b>174</b>
6.3.1	Reflexion des gewählten Kompetenzbegriffs	174
6.3.2	Reflexion der gestellten Anforderungen an das Analyse-Instrument	178
6.3.3	Reflexion der Gütekriterien des entwickelten Analyse-Instruments	180
6.3.3.1	Reflexion der Objektivität des Analyse-Instruments	181
6.3.3.2	Reflexion der Reliabilität des Analyse-Instruments	182
6.3.3.3	Reflexion der Validität des Analyse-Instruments	183
6.3.3.4	Die Praktikabilität von SYNPRO-FPAI	192

---

<b>6.4</b>	<b>Einsatzmöglichkeiten von SYNPRO-FPAI in Forschung und Praxis</b>	<b>195</b>
6.4.1	Einsatzmöglichkeiten in der Grundlagenforschung	195
6.4.2	Einsatzmöglichkeiten im Rahmen betrieblicher Personalentwicklung	199
<b>7</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>205</b>
<b>8</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>207</b>
Anhang A:	Rohdatenmatrix der individuellen Kompetenzausprägungen (Prozentwerte / 100)	229
Anhang B:	Itemanalyse der verwendeten Fragebögen	234
Anhang C:	Das Fragebogenpaket des Forschungsprojekts	235
Anhang D:	Werte der Versuchspersonen zur Bestimmung der multivariaten Normalverteilung	256
Anhang E:	Vergleich von clusteranalytischer Klassifikation und subjektiver Beurteilereinschätzung	258
Anhang F:	Vergleich von clusteranalytischer Klassifikation und Jackknife-Klassifikation	259



## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Ein Modell individueller Handlungskompetenz.....	11
Abb. 2: Das Grundmodell des Problemlösens in Gruppen nach Wetzel (1995, S. 43).....	26
Abb. 3: Der optimale Problemlöseverlauf nach Simon und Vornberger (2003).....	28
Abb. 4: Ein Rahmenmodell des Führungsverhaltens .....	50
Abb. 5: Ein Modell individueller Führungskompetenz.....	53
Abb. 6: Führungsfunktionen bzw. Teilkompetenzen von Führungskräften beim komplexen Problemlösen in Gruppen.....	63
Abb. 7: Ein Modell individueller Problemlösekompetenz .....	72
Abb. 8: Problemlösefunktionen bzw. Teilkompetenzen eines Problemlösespezialisten beim komplexen Problemlösen in Gruppen.....	77
Abb. 9: Organigramm des fiktiven Unternehmens SYNTEX.....	82
Abb. 10: Die Kategorien des Beobachtungssystems SYNPRO .....	92
Abb. 11: Operationalisierung der Indikatoren zur Erfassung der Führungsfunktionen .....	93
Abb. 12: Operationalisierung der Indikatoren zur Erfassung der Problemlösefunktionen .....	100
Abb. 13: Graphischer Test auf multivariate Normalverteilung der Ausgangsdaten .....	123
Abb. 14: Graphische Interpretation der Diskriminanzfunktionen.....	142
Abb. 15: Empirisch identifizierte Funktionen bzw. Teilkompetenzen von Führungskräften und Problemlösespezialisten beim komplexen Problemlösen in Gruppen .....	173

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Clusterzugehörigkeit der Versuchspersonen in der Entwicklungsstichprobe .....	124
Tabelle 2: Übereinstimmungen bzw. Abweichungen zwischen den Klassifikationsergebnissen der Clusteranalyse (CA) und der subjektiven Beurteilereinschätzung .....	126
Tabelle 3: Gleichheitstest der Gruppenmittelwerte der Indikatoren zur Erfassung von Führungsfunktionen und Problemlösefunktionen .....	130
Tabelle 4: Statistische Signifikanzprüfung der Diskriminanzfunktionen 1 bis 2 .....	132
Tabelle 5: Statistische Signifikanzprüfung der residuellen Diskriminanz von Funktion 2 .....	133
Tabelle 6: Eigenwertanteile der Diskriminanzfunktionen 1 und 2 .....	133
Tabelle 7: Klassifikationsmatrix für die Entwicklungsstichprobe .....	134
Tabelle 8: Klassifikationsmatrix nach der Jackknife-Methode .....	135
Tabelle 9: Paarweiser multivariater Kontrasttest zwischen den Diskriminanzgruppen .....	136
Tabelle 10: Mittelwerte der Versuchspersonen auf den Indikatoren zur Erfassung von Führungs- und Problemlösefunktionen innerhalb der Diskriminanzgruppen .....	137
Tabelle 11: Prüfung der Kontrasteffekte bezüglich der Merkmalsvariablen .....	139
Tabelle 12: Gemeinsame Korrelation innerhalb der Gruppen zwischen den Merkmalsvariablen und den Diskriminanzfunktionen 1 und 2 .....	140
Tabelle 13: Die Führungsdiskriminanzfunktion $Y_F$ und die Problemlösediskriminanzfunktion $Y_P$ .....	143
Tabelle 14: Apriori-Wahrscheinlichkeiten der Diskriminanzgruppen in der Entwicklungsstichprobe .....	145
Tabelle 15: Centroide der Diskriminanzgruppen bezüglich der Diskriminanzfunktionen $Y_F$ und $Y_P$ .....	145
Tabelle 16: Übersichtsdarstellung der Clusterzugehörigkeiten der Versuchspersonen für die Kreuzvalidierung .....	151
Tabelle 17: Faktorladungen der Indikatoren zur Erfassung von Führungs- bzw. Problemlösefunktionen im Rahmen der Bestimmung der faktoriellen Validität .....	154
Tabelle 18: Korrelationsmatrix zur Bestimmung der Konstruktvalidität .....	157
Tabelle 19: Übersichtsdarstellung der Clusterzugehörigkeiten der Versuchspersonen für die Bestimmung der kriterienbezogenen Validität .....	160

# 1 Einleitung

Als Reaktion auf die beschleunigten technologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Wandlungsprozesse und den daraus erwachsenden komplexen Aufgaben- bzw. Problemstellungen wurde im Rahmen betrieblicher Organisationsentwicklung verstärkt zur Bildung von Projektgruppen übergegangen (vgl. Gebert & v. Rosenstiel, 1996; Schuler, 2001). Aus der ressortübergreifenden Zusammenführung von Mitarbeitern verschiedener Fachbereiche und der gemeinsamen Diskussion über die Problemstellung in einer Projektgruppe (vgl. Kieser & Kubicek, 1992) versprachen sich Unternehmen vor allem eine erhöhte Qualität der Entscheidungen in sehr komplexen Problemlagen (vgl. Antoni, 2000; Streich, Marquart & Sanden, 1996). Die hohe Anzahl gescheiterter Projekte relativiert die optimistische Einschätzung der „per se“ zu erwartenden Vorteile von Projektgruppenarbeit zugunsten einer differenzierteren Betrachtungsweise. Neben der Berücksichtigung situationaler Einfluss- bzw. Störgrößen richtet sich die Aufmerksamkeit verstärkt auf die Auswahl geeigneter Projektgruppenmitglieder.

Die Auswahl von Teilnehmern für Projektgruppen erfolgt - unter besonderer Berücksichtigung der Verfügbarkeit der beteiligten Personen - in erster Linie anhand der fachlichen Qualifikation der Teilnehmer für die Aufgabenbewältigung, analog dem Vorgehen bei der Besetzung „normaler“ Arbeitsgruppen. Dahinter verbirgt sich der „Kooperationsgedanke“ im Sinne der Zuweisung von Teilaufgaben bzw. Zuständigkeiten an die Gruppenmitglieder, die diese aufgrund ihrer fachlichen Eignung parallel zueinander bearbeiten können. Im Rahmen der besonderen Situation moderner Arbeits- bzw. Projektgruppen gewinnt jedoch insbesondere die Kollaboration im Sinne des wechselseitigen Austauschs der Teilnehmer im Interaktionsprozess zum Zweck einer koordinierten Problembewältigung an Bedeutung (vgl. Dillenbourg, Baker, Blaye & O'Malley, 1996). Neuere Untersuchungen heben die Anforderungen, die sich aus dem Interaktionsprozess beim komplexen Problemlösen in Gruppen ergeben, ausdrücklich hervor (vgl. z.B. Simon, 2002; Simon & Vornberger, 2003).

Im Rahmen betrieblicher Personalselektion wird versucht, dem Wandel in den Anforderungen bei der Auswahl geeigneter Kandidaten für Projektarbeit dadurch zu begegnen, dass auf Kompetenzprofile als Grundlage der Potentialbeurteilung zurückgegriffen wird (vgl. z.B. Nickut, 2001). Durch die Wahl der Begrifflichkeit „Kompetenz“ soll zum Ausdruck gebracht werden, dass es sich um Qualitäten der Teilnehmer handelt, die sie befähigen, selbstorganisiert und kreativ mit komplexen Aufgaben- bzw.

Problemstellungen fertig zu werden (vgl. Erpenbeck, 2001). Es liegt ein Verständnis von Kompetenz vor, das über fachlich gebundene Qualifikation hinausgeht (vgl. Arnold, 2000; Erpenbeck, 2004).

Die Schlüsselposition in einer Projektgruppe hat die Führungsperson inne (vgl. Schuler, 1993). Für die Leitungsperson einer Projektgruppe zeichnet sich als neues Leitbild die Rolle des „Moderators“ innerhalb der Gruppendiskussion ab (vgl. Belbin, 1996). Das bedeutet, ihre „Führungskompetenz“ wird nicht mehr vordergründig im Liefern von fachbezogenem Input gesehen, als vielmehr darin, das Zusammenspiel der Gruppenmitglieder im Rahmen der Aufgabenbewältigung anzuleiten und auf die Erreichung der Gruppenziele auszurichten. Neben der Führungsperson als zentralem Verantwortungsträger für ein Projekt gewinnen für die Besetzung von Projektgruppen weitere Funktionsträger an Bedeutung. Als Schlüsselposition wird in den letzten Jahren vermehrt diejenige des sog. „Fachmanns“ bzw. „Problemlösespezialisten“ diskutiert (vgl. Drucker, 1991; Jeserich, 1996; Magerison, 1992; Probst, 1987; Schein, 1980). Zusätzlich zur fast schon selbstverständlich erscheinenden Forderung nach fachspezifischen Kenntnissen rückt die „Problemlösekompetenz“ von Spezialisten in den Vordergrund (vgl. Jeserich & Schulz, 1999; Klieme et al., 2001; Sembill, 1992). Es stellt sich insbesondere die Anforderung an Problemlösespezialisten, ihre spezifischen Problemlösequalitäten in den sozialen Kontext von Projektgruppenarbeit gewinnbringend einzubringen (vgl. Barron, 2000; Schein, 1980). Hinter der Einbindung des Problemlösespezialisten als zu identifizierender Leistungsträger in Potentialanalyseverfahren wie beispielsweise dem Assessment Center (AC) verbirgt sich das Anliegen von Unternehmen, diesem Klientel - bei dem zumeist keine besondere Führungsneigung vorhanden ist - auch ohne die Notwendigkeit der Übernahme von Weisungsbefugnissen eine berufliche Perspektive zu bieten und so eine langfristige Bindung an das Unternehmen sicherzustellen.

Voraussetzung einer adäquaten Besetzung der eben genannten Positionen in Projektgruppen stellt eine fundierte Potentialbeurteilung auf der Basis einer abgesicherten Anforderungsanalyse für die Situation „komplexes Problemlösen in Gruppen“ dar. Bestehende wissenschaftliche bzw. unternehmerische Kompetenzkataloge weisen jedoch hinsichtlich dieser Voraussetzungen gravierende Mängel auf.

## 1.1 Problemstellung

Der Übergang vom Konzept der Qualifikationsanforderungen hin zu Kompetenzprofilen von Führungskräften und Problemlösespezialisten kann nicht über die grundsätzlichen Unzulänglichkeiten bei deren Erstellung hinwegtäuschen. So sind die bisher in der Literatur angestellten Überlegungen zu den notwendigen Kompetenzen von Führungskräften moderner Arbeits- bzw. Projektteams zumeist theoretisch-konzeptioneller Natur und kaum empirisch belegt. Häufig bleibt bereits auf der Definitionsebene unklar, was unter der „Kompetenz zur Führung“ zu verstehen ist (vgl. z.B. Schuppert, 1993). Für Problemlösespezialisten fehlen meines Erachtens empirische Untersuchungen. Theoretische Überlegungen lassen sich auf „Expertenmeinungen“ von Personalentwicklern über Problemlösekompetenz im unternehmerischen Kontext reduzieren.

Die mangelnde theoretische Einbettung der jeweiligen Anforderungsprofile zeigt bereits der Rückgriff auf den Kompetenzbegriff, für den in der Literatur sehr unterschiedliche Betrachtungsweisen vorliegen (vgl. z.B. Weiß, 1999). Abhängig vom Zusammenhang, in dem der Begriff Verwendung findet, trägt er unterschiedliche Sinn- bzw. Bedeutungsinhalte, aus denen sich wiederum unterschiedliche Voraussetzungen dafür ergeben, dass eine Person als kompetent bezeichnet werden kann (vgl. Harteis, 2002). So führt Weinert (1999) bereits innerhalb der Sozialwissenschaften fünf unterschiedliche theoretische Konzeptualisierungen von Kompetenz an:

- Kompetenzen als allgemeine intellektuelle Fähigkeiten im Sinne von Dispositionen, die eine Person befähigen, in sehr unterschiedlichen Situationen anspruchsvolle Aufgaben zu meistern. Hierunter fallen u.a. Testintelligenz, Kapazität des Arbeitsgedächtnisses, abstraktes Wissen, schlussfolgerndes Denken („reasoning“) oder Sprachbegabung.
- Kompetenzen als funktional bestimmte, auf bestimmte Klassen von Situationen und Anforderungen bezogene kognitive Leistungsdispositionen, die sich als bereichsspezifische Kenntnisse, Fertigkeiten, Strategien, Routinen oder Fähigkeiten beschreiben lassen. Zu nennen sind hier z.B. Schachspielen, Klavierspielen, Diagnoseerstellung im Bereich der Medizin oder mathematisches Problemlösen.
- Kompetenz im Sinne motivationaler Orientierungen, die Voraussetzungen für die Bewältigung anspruchsvoller Aufgaben sind. In diesem Zusammenhang spricht man auch von Handlungsbereitschaft („Wollen“) im Gegensatz zu Handlungsfähigkeit („Können“).

- Handlungskompetenz als ein Begriff, der die ersten drei genannten Konzepte umschließt und sich jeweils auf die Anforderungen und Aufgaben eines komplexen Handlungsfeldes bezieht (z.B. Beruf, soziale Rolle, persönliches Projekt).
- Metakompetenzen als Wissen, Strategien oder auch Motivationen, die Erwerb und Anwendung von Kompetenzen in verschiedenen Inhaltsbereichen erleichtern. Diese beziehen sich insbesondere auf deklaratives bzw. prozedurales Wissen über eigene Kompetenzen und betonen die Bedeutsamkeit von Reflexionsprozessen.

Die betriebliche Personalselektion fokussiert überwiegend die Handlungskompetenz potentieller Verantwortungsträger: Die Anforderungsanalyse bestimmter Positionen im Unternehmen mündet in die Beschreibung konkreter Handlungsanforderungen an einen Bewerber für einen Posten (vgl. Höft & Funke, 2001). Die Ableitung der Kompetenzen, welche zur Erfüllung der Anforderungen eines bestimmten, komplexen Handlungsfeldes notwendig sind, erfolgt jedoch selten nach wissenschaftlichen Standards (vgl. Fisch & Fiala, 1984; Neudecker, 1987). Kompetenzprofile, die im Rahmen betrieblicher Personalentwicklung Verwendung finden, werden oftmals, basierend auf Erfahrungen aus der jeweiligen betrieblichen Praxis, induktiv entwickelt (vgl. Lang-von Wings, Maukisch & v. Rosenstiel, 1998). Hinsichtlich der Zusammenarbeit in modernen Arbeits- bzw. Projektgruppen fehlt der Bezug zu theoretisch fundierten Modellen, welche die komplexen Anforderungen an Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten in Abhängigkeit von der Situation spezifizieren.

Als Folge der mangelnden theoretischen Basis erweist sich die Überprüfung der Anforderungserfüllung und damit die Erfassung spezifischer Kompetenzausprägungen als schwierig. So sind eine Reihe der im Rahmen psychologischer Personalauswahl zum Einsatz kommenden Instrumentarien wie Persönlichkeitstests oder kognitive Leistungstests nicht unmittelbar auf die Diagnose von Kompetenzen anwendbar, da ihr konkreter Anwendungsbezug in Frage zu stellen ist (vgl. Lang-von Wings, 2003; McClelland, 1973). Dem aktivitätenorientierten Ansatz der Kompetenzforschung zufolge ist Kompetenz nur anhand der tatsächlichen Performanz und damit der Anwendung von Kompetenz aufzuklären. In den Mittelpunkt rückt das Verhalten und damit kompetentes Handeln in bestimmten Handlungskontexten (vgl. Erpenbeck & Rosenstiel, 2003). Verhaltensorientierte Verfahren wie Arbeitsproben, computergestützte Beurteilungsverfahren oder Assessment Center stellen zwar einen unmittelbaren Bezug zur Anwendung bestimmter Kompetenzen in berufsnahen Situationen her (vgl. Lang-von Wings, 2003). Die

Beurteilung mittels dieser Verfahren beruht jedoch selten auf theoretisch fundierten Analysen bzw. empirisch abgesicherten Ergebnissen. Beinahe folgerichtig genügen sie nur bedingt den wissenschaftlichen Gütekriterien (vgl. z.B. Kleinmann & Strauß, 1996).

## 1.2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit

Das Ziel dieser Arbeit besteht in der Entwicklung und Validierung eines Analyse-Instruments zur Erfassung der Kompetenzen von Führungspersonen und Problemlösespezialisten beim komplexen, Problemlösen in Gruppen, das auf einer breiten theoretischen Basis aufbaut und dem empirisch abgesicherte Ergebnisse zugrunde liegen. Aufbauend auf den jeweils zu identifizierenden Teilkompetenzen soll es mittels des Instruments möglich sein, potentielle Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten neu zu bildender bzw. bestehender Arbeits- bzw. Projektgruppen zu ermitteln.

Zunächst wird der in der vorliegenden Arbeit verwendete Kompetenzbegriff herausgearbeitet und für eine verhaltenswissenschaftliche Kompetenzerfassung argumentiert. Im Anschluss werden die durch die Situation „komplexes Problemlösen in Gruppen“ erwachsenden Anforderungen an das Interaktionsverhalten der Projektgruppenteilnehmer expliziert. In diesem Zusammenhang wird ein Handlungsmodell des komplexen Problemlösens in Gruppen vorgestellt, das als Leitfaden für die Bestimmung der spezifischen Kompetenzen von Führungskräften und Problemlösespezialisten dient.

Die Entwicklung des Analyse-Instruments erfolgt an studentischen Problemlösegruppen, deren Besonderheiten im Einzelnen dargestellt werden. Um Verhaltensweisen bei den Problemlösegruppenteilnehmern auszulösen, die Rückschlüsse auf die Erfüllung der abgeleiteten Anforderungen bzw. Kompetenzen zulassen, kommt das komplexe, computer-simulierte Unternehmensplanspiel SYNTEX zum Einsatz. In der Bearbeitung von SYNTEX werden Interaktionsverhaltensweisen bei den Gruppenmitgliedern ausgelöst, wie sie auch bei der Problembewältigung in modernen Arbeits- bzw. Projektgruppen zu Tage treten (vgl. Simon, 2002; Stumpf, 1997). Zur Erfassung der evozierten Interaktionsverhaltensweisen kommt das Interaktionsbeobachtungssystem SYNPRO zum Einsatz (vgl. Simon, 1997). Um die Erfüllung der vielfältigen Anforderungen an Führungskräfte und Problemlösespezialisten bei der Problemlösung in Gruppen simultan beurteilen zu können, werden multivariate statistische Verfahren herangezogen.

Das resultierende Analyse-Instrument wird detailliert beschrieben und dessen Gütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität bestimmt. Im abschließenden Diskussionsteil werden die erzielten Befunde interpretiert, sowie potentielle Einsatzgebiete des Instruments in Grundlagenforschung bzw. betrieblicher Personalentwicklung aufgezeigt.



## 2 Theoretische Grundlagen

Zunächst wird das dieser Untersuchung zugrundeliegende Verständnis von Kompetenz erläutert, sowie die Voraussetzungen für die verhaltensorientierte Erfassung der gewählten Kompetenzkonstruktion dargelegt. Die kontextgebundene Betrachtung von Kompetenz erfordert in einem nächsten Schritt die Beschreibung der Anforderungen an das Interaktionsverhalten der Teilnehmer in der Situation „komplexes Problemlösen in Gruppen“. In diesem Zusammenhang wird aufgezeigt, wie es aufbauend auf den Verhaltensweisen der Gruppenmitglieder zur Ausdifferenzierung bestimmter Rollen im Interaktionsprozess kommt. Im Anschluss werden zentrale Befunde der Führungsforschung zum Führungsverhalten aufgezeigt, die mit den Kompetenzüberlegungen zu einer Arbeitsdefinition von individueller Führungskompetenz synchronisiert werden. Darüber hinaus werden die konkreten Teilkompetenzen einer Führungsperson in der Rolle des Moderators beim komplexen Problemlösen in Gruppen abgeleitet. Auf die gleiche Art und Weise werden eine Arbeitsdefinition von individueller Problemlösekompetenz sowie die spezifischen Teilkompetenzen eines Problemlösespezialisten herausgearbeitet. Den Abschluss des Kapitels bildet die Darlegung der Anforderungen, die im Rahmen der Entwicklung eines Analyse-Instruments zur Erfassung der Kompetenzen von Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten beim komplexen Problemlösen in Gruppen zu berücksichtigen sind.

### 2.1 Kompetenz

Im ersten Abschnitt werden bestehende Schwierigkeiten eines einheitlichen Verständnisses des Kompetenzbegriffs thematisiert. Anschließend wird aufgezeigt, wie aufbauend auf Gemeinsamkeiten in den verschiedenen Sichtweisen des Konstruktes eine Arbeitsdefinition des für diese Arbeit relevanten Handlungskompetenzbegriffs abgeleitet werden kann. Die theoretische Einbettung des zugrundeliegenden Kompetenzverständnisses wird anhand eines Arbeitsmodells individueller Handlungskompetenz verdeutlicht. Darüber hinaus wird der Frage nach der Messbarkeit von Handlungskompetenz nachgegangen und Vorteile bzw. Voraussetzungen einer Erfassung auf der Verhaltensebene herausgearbeitet. Die Darstellung schließt mit der Beschreibung zentraler Kompetenzbereiche, die einer derartigen Erfassung zugänglich sind.

### 2.1.1 Zum Kompetenzbegriff

In der Literatur finden sich verschiedenste Beschreibungen bzw. Definitionen von Kompetenz, wobei jedoch anzumerken ist, dass, obgleich der Kompetenzbegriff zunehmend Anerkennung und Verbreitung gefunden hat, von einem einheitlichen Verständnis keine Rede sein kann. Eine Vielzahl von Autoren bemängelt die fehlende theoretische Fundierung bzw. stark divergierende Beschreibungsmöglichkeiten des Konstrukts (vgl. Albrecht, 1997; Bernien, 1997; Erpenbeck, 1996; Erpenbeck & v. Rosenstiel, 2003; Faulstich, 1997; Klieme et al., 2001; Weinert, 2001; Weiß, 1999). Je nach erkenntnistheoretischem Hintergrund finden sich Interpretationen von Kompetenz als genetische Disposition (vgl. Chomsky, 1962), Handlungsergebnis (vgl. White, 1959); Persönlichkeitseigenschaft (vgl. Faulstich, 1997); Kommunikationsvoraussetzung (vgl. Habermas, 1981) oder Tätigkeitsdisposition (vgl. Erpenbeck & v. Rosenstiel, 2001).

Die Unterschiedlichkeit der verschiedenen Ansätze spiegelt sich ebenfalls im jeweils postulierten Zusammenhang zwischen Kompetenz und Performanz als Anwendung von Kompetenz wieder. Das Kontinuum reicht von einer vollständigen Trennung der beiden Konstrukte über die Annahme einer „Teil-Ganzes-Beziehung“ bis hin zum Postulat vollständiger Übereinstimmung, die eine der beiden Begrifflichkeiten obsolet erscheinen lässt. Unklarheit besteht auch bezüglich der Frage, inwieweit das Konstrukt Kompetenz als bereichsspezifisch bzw. bereichsunspezifisch zu betrachten ist. Während die Expertiseforschung den Einfluss von kontextspezifischem Wissen bzw. Erfahrung auf Lernprozesse und kompetentes Handeln in ausgewählten Domänen (vgl. z.B. Gruber, 1999) postuliert, wird von anderen Autoren - unter Bezugnahme auf Überlegungen von Mertens (1970) - die Idee von sog. übergeordneten „Schlüsselkompetenzen“ (z.B. allgemeine intellektuelle Fähigkeiten, Sprachbegabung, Planungsverhalten) verfolgt. Diese werden als bereichsübergreifend und damit in verschiedensten situationalen Kontexten als handlungsleitend angesehen (vgl. Funke, 2003; Klieme et al., 2001; Weinert, 1999).

Die gegenwärtige Situation in der Kompetenzforschung lässt sich zusammenfassend als paradoxer Zustand beschreiben, in dem einerseits jeder zu wissen glaubt, was mit Kompetenzen gemeint ist, sich andererseits keine Einigung über einen differenzierten Kompetenzbegriff erzielen lässt (vgl. Weinert, 2001). Es zeichnen sich jedoch zunehmend verbindende Überlegungen und gemeinsame Vorgehensweisen hinsichtlich der Verwendung des Kompetenzbegriffes ab (vgl. Erpenbeck, 2004).

### 2.1.2 Arbeitsdefinition des Kompetenzbegriffs

Die Gemeinsamkeit der meisten wissenschaftlichen Kompetenzansätze besteht darin, dass sie Kompetenz als ein grob umrissenes, spezialisiertes System individueller (bzw. kollektiver) Fähigkeiten bzw. Fähigkeitspotentiale begreifen, welche notwendig bzw. hinreichend für die Erreichung eines bestimmten Ziels sind (vgl. Weinert, 1999). Zwar schließt eine solche Betrachtungsweise auch das Erreichen des Globalziels „persönlicher Lebenserfolg“ mit ein, doch birgt dieses Vorgehen die Gefahr, dass die zur Zielerreichung postulierten Schlüsselkompetenzen aufgrund der mangelnden Spezifität der Zielstellung nahezu beliebig ausfallen können. So werden allein in der deutschsprachigen Aus- und Weiterbildungsliteratur zumindest 645 Schlüsselkompetenzen unterschieden (vgl. Lang-von Wings, 2003). Als Konsequenz ist eine kontextgebundene Betrachtung des Kompetenzbegriffs zu bevorzugen (vgl. Weinert, 1999). Die jeweilige Situation bzw. Situationsklasse gibt spezielle Ziele vor und lässt deren Ableitung zu. Aus den situationsbedingten Zielstellungen lassen sich wiederum konkrete Anforderungen zur Zielerreichung bestimmen.

Erpenbeck und v. Rosenstiel (2003) heben die Verwendung des Kompetenzbegriffs für Situationen der Ungewissheit und Unbestimmtheit hervor, die komplexe Anforderungen an den Handelnden stellen (vgl. auch Weinert, 2001). Die Bezugnahme auf komplexe Situationen bzw. Aufgabenstellungen verdeutlicht die Abgrenzung von Kompetenz zu Qualifikation. Während der Qualifikationsbegriff die Erfüllung konkret definierter, von außen vorgegebener Zwecke - die als fremdorganisiert anzusehen sind - mittels erworbener, zumeist zertifizierbarer Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten thematisiert, hebt der Kompetenzbegriff die Notwendigkeit zum selbstorganisierten, geistigen bzw. physischen Handeln in neuartigen, komplexen Situationen hervor (vgl. Arnold, 2000; Erpenbeck, 2004; Erpenbeck & Heyse, 1999). Der Kompetenzbegriff ist in erster Linie subjektzentriert, in den Mittelpunkt rückt die Fähigkeit des Individuums, sich selbst zu organisieren und schöpferisch Neues hervorzubringen, um mit den Anforderungen komplexer Aufgaben- bzw. Problemfelder fertig zu werden (vgl. auch Erpenbeck, 2001).

In der Kompetenzforschung wird zunehmend vom Dispositionscharakter des selbstorganisierten Handelns ausgegangen (vgl. Erpenbeck, 2004). Das bedeutet, Kompetenz wird als System von inneren, unbeobachtbaren Handlungsvoraussetzungen bzw. -dispositionen betrachtet, das nur anhand der Performanz und damit der Anwendung bzw. dem Gebrauch von Kompetenz aufzuklären ist (vgl. Erpenbeck & Rosenstiel, 2003; Huber,

2001; vgl. Kap. 1). Das Verhältnis von Kompetenz und Performanz wird in diesem Zusammenhang als „Teil-Ganzes-Beziehung“ verstanden: Jegliche Theorie der Performanz enthält eine mehr oder weniger explizite Theorie von Kompetenz (vgl. Huber, 2001). Als System von Selbstorganisationsdispositionen umfasst Kompetenz insgesamt das Handlungspotential einer Person, das sich beim Handlungsvollzug in der situativen Anwendung umsetzt (vgl. Weiß, 1999).

Die Verknüpfung von konkreten Anforderungen einer Situation mit den konkreten Realisierungen dieser Anforderungen durch ein bestimmtes Individuum findet sich bereits bei Beck (1980). Der Autor sieht darin „ein Maß dafür, in welchem Umfang die in einem Individuum vorhandenen Verhaltensmöglichkeiten den an einer bestimmten Stelle im Leistungserstellungsprozess zu erfüllenden Funktionen entsprechen“ (S. 356). Zwar bezieht sich der Autor in seiner Überlegung auf den Qualifikationsbegriff, doch steht er mit seiner terminologischen Präzisierung dem Kompetenzbegriff näher als dem, was üblicherweise mit der Verwendung des Qualifikationsbegriffs verstanden wird (vgl. Harteis, 2002).

Versteht man den jeweiligen Arbeitsplatz bzw. eine bestimmte Position in einer Projektgruppe als Bündel von Funktionen, wie es in den Arbeitsplatzbeschreibungen bzw. Anforderungsanalysen betrieblicher Personalentwicklung üblich ist (vgl. Schuler, 2001), so verkörpert die individuelle Handlungskompetenz einer Person das in bezug auf die zu erfüllenden Anforderungen bzw. Funktionen dieser komplexen Handlungsfelder relevante System an Handlungsdispositionen (vgl. Boyatzis, 1982; Lévy-Leboyer, 1996; vgl. Kap. 1.1).

Zusammenfassend lassen sich die aufgeführten Überlegungen zu folgender Arbeitsdefinition integrieren:

Individuelle Handlungskompetenz lässt sich als die subjektzentrierte Fähigkeit verstehen, den Anforderungen eines komplexen Handlungsfeldes gerecht zu werden. Sie umfasst das zur Anforderungserfüllung relevante Handlungspotential eines Individuums.

Modelle bilden als spezifische Interpretationen einer theoretischen Betrachtungsweise eine „anschauliche“ Brücke zur empirischen Beobachtung bzw. Erfassung (vgl. Erpenbeck, 2004). Im Folgenden wird ein Modell individueller Handlungskompetenz präsentiert.

### 2.1.3 Ein Modell individueller Handlungskompetenz

Abbildung 1 fasst die wesentlichen Bestimmungsgrößen individueller Handlungskompetenz zusammen und spannt somit den theoretischen Rahmen für die Kompetenzbetrachtung dieser Untersuchung auf. Es handelt sich um eine Adaptation des Handlungskompetenzmodells von Staudt und Kriegesmann (1999).

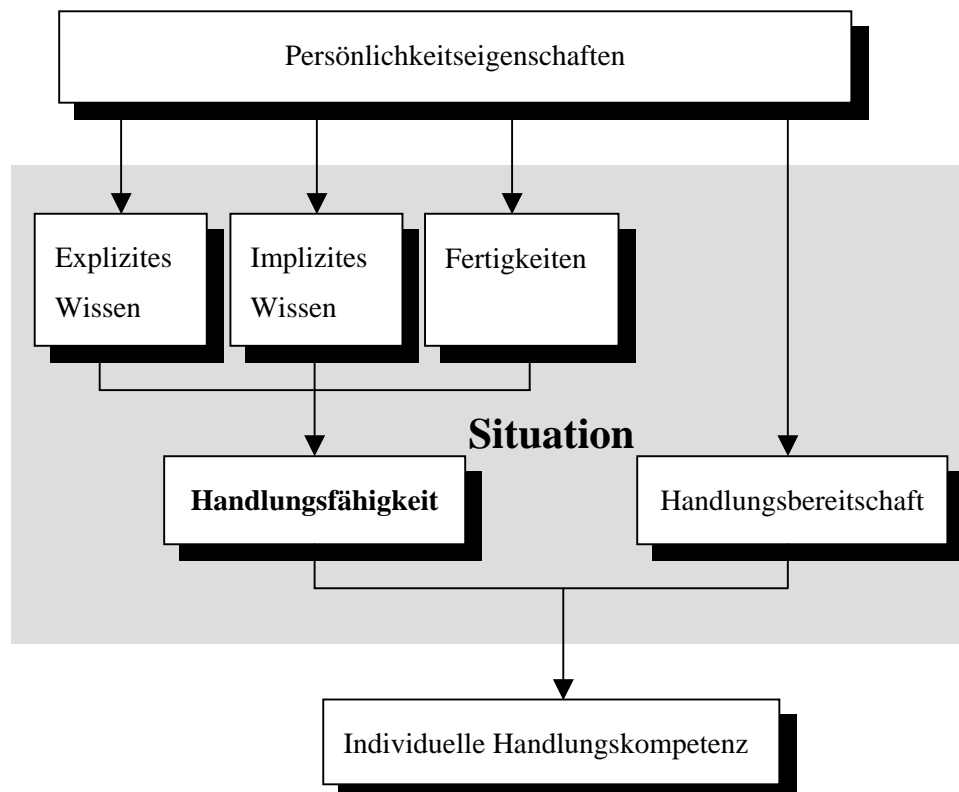


Abb. 1: Ein Modell individueller Handlungskompetenz

Individuelle Handlungskompetenz basiert entsprechend der Modellvorstellung auf dem Zusammenspiel verschiedener Faktoren. Hierbei lassen sich die Persönlichkeitseigenschaften des Handelnden anführen, seine Handlungsfähigkeit („Können“), die durch das Zusammenspiel von bestehendem expliziten bzw. impliziten Wissen und bereichsspezifischen Fertigkeiten bestimmt wird, sowie die individuelle Handlungsbereitschaft („Wollen“), als Determinante, die dem Verhalten Richtung gibt. Das Modell von Staudt und Kriegesmann (1999) wird um den zentralen Faktor „Situation“ erweitert, der sowohl die Handlungsfähigkeit und deren konstituierende Elemente als auch die Handlungsbereitschaft beeinflusst.

Persönlichkeitseigenschaften sind angeboren bzw. durch frühe Sozialisation erworben (vgl. Pervin, 1993) und rufen Handlungsmuster hervor, die als situationsunabhängig und zeitlich stabil angesehen werden. Bereits von Einschätzungen der Persönlichkeit werden Aussagen über berufliche Eignung erwartet (vgl. z.B. Hossiep, 2003). Zum bisherigen Zeitpunkt liegen jedoch nur wenig valide Befunde hinsichtlich eines direkten Zusammenhangs zwischen Persönlichkeitseigenschaften und Arbeitsverhalten vor. Persönlichkeitseigenschaften sind insgesamt eher als Prädispositionen für den Erwerb bzw. die Entwicklung von Kompetenzen in spezifischen Situationen anzusehen (Lang-von Wings, 2003). Sie verleihen den Handlungen von Menschen ein individuelles Profil, indem sie die Entwicklungspotentiale der konstituierenden Elemente der Handlungsfähigkeit beeinflussen: sie sind dafür verantwortlich, dass die Aufnahme von explizitem und implizitem Wissen sowie die Aneignung von Fertigkeiten interindividuell unterschiedlich verlaufen (vgl. Staudt & Kriegesmann, 1999). Darüber hinaus nehmen Persönlichkeitseigenschaften Einfluss auf die motivationalen Grundeinstellungen von Individuen, wie beispielsweise die individuumsspezifische Ausprägung des Leistungsmotivs. Als eine einschlägige Klassifikation von Persönlichkeitseigenschaften lassen sich die „Big Five Personality Dimensions“ anführen (vgl. Costa & Mc Crae, 1989), die für Digman (1990) diejenigen Persönlichkeitsdimensionen repräsentieren, auf die alle persönlichkeitsbeschreibenden Begriffe reduziert werden können. Die Dimensionen des sog. Fünf-Faktoren-Modells der Persönlichkeit (vgl. Catell, 1943) sind in der deutschen Übersetzung (vgl. Borkenau & Ostendorf, 1993): *Extraversion / Intraversion* (enthält Eigenschaftspaare wie gesellig - zurückgezogen, offen - verschlossen, gesprächig - schweigsam, etc.), *Neurotizismus* (gelassen - nervös, beherrscht - reizbar, ruhig - ängstlich, etc.), *soziale Verträglichkeit* (freundlich - unfreundlich, hilfsbereit - nicht hilfsbereit, tolerant - intolerant, etc.) *Gewissenhaftigkeit* (ordentlich - nachlässig, verantwortungsvoll - unzuverlässig, ausdauernd - wankelmütig, etc.) und *Offenheit für Neues* (neugierig - desinteressiert, phantasievoll - einfältig, künstlerisch sensibel - künstlerisch unsensibel, etc.).

Individuelle Handlungsfähigkeit, als zentrale Determinante von individueller Handlungskompetenz, entsteht aus dem Zusammenwirken von erworbenem expliziten bzw. impliziten Wissen sowie den bereichsspezifischen Fertigkeiten (vgl. Meier, 2001; Staudt et al., 2001). Die Relevanz der bereichsspezifischen Einflussvariablen ist durch die Expertiseforschung belegt. Domänenspezifische Wissensbestände, Fertigkeiten bzw. Erfahrungen werden in diesem Zusammenhang als Grundlage kompetenten Handelns angesehen (vgl. Gruber, 1999). Diese konstituierenden Elemente der Handlungsfähigkeit weisen jeweils fachliche,

methodische und soziale Ausprägungen auf, wobei hervorzuheben ist, dass erst der konkrete Bezug, d.h. die konkrete Situation ein Raster der Handlungsfähigkeit als Kombination der Elemente und deren Ausprägungen entstehen lässt. Innerhalb dieses Rasters finden sich Fähigkeiten zur Erledigung der Arbeitsaufgabe, Fähigkeiten zur methodischen Analyse und Strukturierung einer Aufgabe sowie Fähigkeiten, die für die Zusammenarbeit mit anderen Personen notwendig sind (vgl. Staudt et al., 2001; vgl. auch Kap. 2.1.5).

Handlungsfähigkeit allein führt jedoch noch nicht zur Ausführung einer Handlung (vgl. Meier, 2001; Reischmann, 1998). Als motivationale Voraussetzung für die Ausübung von Handlungen gewinnt für individuelle Handlungskompetenz ebenfalls die individuelle Handlungsbereitschaft an Bedeutung (vgl. Staudt & Kriegesmann, 1999). Motive als zentrale Konstituenten der Handlungsbereitschaft sind, ähnlich den Persönlichkeitseigenschaften, nicht direkt beobachtbar und interpersonell verschieden. Sie stellen als intervenierende Variablen zwischen den beobachtbaren Bedingungen einer bestimmten Situation und dem beobachtbaren Verhalten Konstrukte zur Erklärung der Ursachen von menschlichem Handeln dar (vgl. Heckhausen, 1989). Obgleich die motivationalen Dispositionen von Handelnden in handlungstheoretischen Überlegungen vermehrt in den Vordergrund gerückt werden (vgl. Funke, 2003), spielen sie im Rahmen der betrieblichen Personalentwicklung noch eine untergeordnete Rolle. Dies liegt überwiegend daran, dass Motive - wie auch Persönlichkeitseigenschaften - nicht mittelbar zu beeinflussen sind (vgl. Staudt & Kley, 2001). Zwar wird im Rahmen von person-job-fit Modellen versucht, die Situation an die Eigenschaften bzw. Motive der Person anzugleichen (vgl. Hossiep, 2003), im Fokus der Kompetenzentwicklung bzw. -prüfung steht aber zumeist die individuelle Handlungsfähigkeit (vgl. Staudt & Kley, 2001). Für Chandler (1991) stellt die Motivation als beeinflussende Variable eine Voraussetzung von Kompetenz dar: „[...] competencies are viewed as a kind of latent ‚power‘ or ‚know how‘ capable of directly activating appropriate behaviours provided that certain opportunities and enabling conditions (e.g. motivations, specific knowledge, etc.) obtain“ (S. 10). Klieme et al. (2001) schlagen aus den beschriebenen Gründen eine separate Betrachtung bzw. Erfassung der motivationalen Voraussetzungen vor. Diesem Vorgehen wird auch in dieser Arbeit gefolgt (vgl. hierzu Kap. 3.5).

Im Zentrum der Betrachtungen steht im weiteren Verlauf die individuelle Handlungsfähigkeit. Für deren Erfassung ist in erster Linie auf (kompetentes) Verhalten zurückzugreifen.

### 2.1.4 Erfassung individueller Handlungskompetenz

Als Folge des Fehlens einer eindeutigen Begriffsbestimmung von Kompetenz zeichnet sich auch die Kompetenzmessung durch eine große Vielfalt an einzubeziehenden Perspektiven aus (vgl. Albrecht, 1997; Bernien, 1997; Erpenbeck & v. Rosenstiel, 2003; Weinert, 2001; Weiß, 1999). Neben Autoren, die das Konstrukt Kompetenz und insbesondere dessen Messung vor allem in der Persönlichkeitstheorie verankert sehen (vgl. z.B. Erpenbeck & Heyse, 1999; Faulstich, 1997; Leontjew, 1977), sind als weitere Auffassung psychologische, pädagogische, sowie innovations- und arbeitsmarkttheoretische Ansätze anzuführen, die eine funktionale Herangehensweise bevorzugen (vgl. Bernien, 1997). Im Vordergrund steht hierbei die Bildung von Indikatoren zur Erfassung der durch die jeweilige Situation bzw. den jeweiligen Arbeitsplatz funktional bestimmten Anforderungen an ein Individuum. Für Faulstich (1997) reicht das Spektrum der Kennziffern bzw. Indikatoren zur Erfassung von Kompetenzen ebenfalls von persönlichkeitsbezogenen Merkmalen bis hin zu funktionalen Ansätzen. Aus den unterschiedlichen Ebenen ergeben sich für ihn unterschiedliche Sichtweisen, und er weist darauf hin, dass es fatal sei, „zwischen den Ebenen hin und her zu springen, weil damit die eigentliche Frage nach dem Verhältnis von Kompetenz und Funktion eher verdeckt werde“ (S. 152). Nichtsdestotrotz sind die verschiedenen Analyseebenen für den Autor durchaus berechtigt, er kritisiert eher die mangelnde Differenziertheit der beinhalteten Betrachtungsweise und eine damit verbunden ungenügende theoretische Konsistenz. Faulstich (1997) wählt einen integrativen Ansatz zur Kompetenzerfassung, der - in Verbindung zu persönlichkeits-theoretischen Überlegungen - psychische Aktivitäten (sensorisch, motorisch, kognitiv, emotional) mit verschiedenen Kompetenzbereichen (Fach-, Methoden-, Sozial- und Reflexionskompetenzen) und Regulationsebenen der hierarchisch-sequentiellen Handlungsorganisation (z.B. beachten, handhaben, ausführen, beherrschen) verknüpft (vgl. auch Volpert, 1974). Er weist jedoch in diesem Zusammenhang selbst darauf hin, dass seine Überlegungen bzw. Begriffsbildungen „eher systematisch konstruiert als empirisch fundiert sind“ (Faulstich, 1997, S. 167). So wertvoll seine Ausführungen aus theoretischer Sicht sind, verbleiben doch auch Zweifel an der empirischen Umsetzbarkeit einer solch umfassenden Konstruktion.

Auch Erpenbeck und v. Rosenstiel (2003) gehen von einer grundsätzlichen Berechtigung verschiedener Analyseebenen aus, um zu einer Messung von Kompetenz zu gelangen. Verschiedene Kompetenzmessverfahren resultieren folglich aus verschiedenen Grundauffassungen von Kompetenz. Die jeweilige Grundauffassung lenkt den Blickwinkel auf



verschiedene Aspekte wie z.B. Zugehörigkeit zu bestimmten theoretischen Strömungen, Bevorzugung von objektiver bzw. subjektiver Kompetenzbeobachtung sowie von qualitativen bzw. quantitativen Methoden der Kompetenzforschung.

Im Rahmen betrieblicher Personalentwicklung lassen sich die Kompetenzbewertung durch ökonomische Daten (u.a. Humankapital, Analyse von unternehmerischen Kennzahlen), Kompetenzbewertung durch Selbsteinschätzungen (z.B. Kompetenzbiographie) und Kompetenzbeurteilung mittels Fremdbeurteilung (z.B. formale Qualifikationsnachweise, psychologische Eignungstests, Analyse von Arbeitssituationen, Mitarbeiterbeurteilungen) unterscheiden (vgl. Erpenbeck, 1997). Die Brauchbarkeit der ersten beiden Ansätze für die Erfassung von Handlungskompetenz wird von Weiß (1999) in Frage gestellt. Im Rahmen der Fremdbeurteilung gesteht er zumindest den Instrumenten zur Personal- und Mitarbeiterentwicklung zu, dass sie wesentliche Aspekte zur Bewertung von Handlungskompetenz beisteuern. Lang-von Wings (2003) kommt in seiner Analyse der „Kompetenzhaltigkeit“ der verschiedenen Instrumente der Personalbeurteilung zu dem Schluss, dass die hierbei verwendeten psychologischen Verfahren zumeist Persönlichkeitseigenschaften bzw. kognitive Leistungsfähigkeit erfassen, welche nicht unmittelbar auf die Diagnose von Kompetenz angewandt werden können, da diese eher Voraussetzungen bzw. Grundlagen für den Erwerb bzw. die Entwicklung von Kompetenzen darstellen. Lediglich den verhaltensnahen Methoden wie Arbeitsproben, computersimulierten Szenarien oder Assessment Center-Verfahren ist zuzugestehen, dass sie direkten Aufschluss über bestehende Kompetenzen zulassen (vgl. Kap. 1.1).

Im Vordergrund betrieblicher Personalentwicklung steht folglich eine aktivitäten- bzw. handlungszentrierte Kompetenzauffassung, wobei zumeist versucht wird, mittels objektiver Kompetenzbeobachtung zur Quantifizierung von Kompetenzausprägungen zu gelangen (vgl. Erpenbeck & v. Rosenstiel, 2003). Für die Erfassung individueller Handlungskompetenz ist in diesem Zusammenhang das Verhalten in möglichst authentischen Handlungssituationen in den Mittelpunkt zu stellen (vgl. Weiß, 1999). Handlungskompetenz zeigt sich letztlich erst in der Bewältigung konkreter Handlungssituationen (vgl. Staudt & Kriegesmann, 1999; vgl. Kap. 2.1.2). Dies ist insofern leicht nachzuvollziehen, als sich beispielsweise bestimmte soziale und kommunikative Kompetenzen im wesentlichen erst in Handlungssituationen erfassen lassen, die auch entsprechende Anforderungen in diesem Sinne an Akteure stellen (vgl. insbesondere komplexes Problemlösen in Gruppen). Für deren Erfassung besteht die Notwendigkeit, Handlungssituationen zu schaffen bzw. zumindest zu simulieren, in denen Akteure ihre Kompetenzen

auch zeigen können. So weist bereits Rosenstiel (1979) darauf hin, dass selbst bei stark leistungsmotivierten Personen die Art der Aufgabenstellung einen erheblichen Einfluss darauf hat, ob diese Dispositionen in der bestimmten Situation zum Ausdruck kommen und empirisch erfasst werden können.

Als notwendige Bedingungen einer Kompetenzmessung auf der Verhaltensebene, lassen sich zusammenfassend folgende Aspekte herausarbeiten (vgl. auch Mager, 1977):

- Es müssen möglichst authentische situationalen Bedingungen spezifiziert werden, unter denen Verhalten geäußert werden kann bzw. soll.
- Es müssen beobachtbare Verhaltensweisen beschrieben werden, die für die Erfüllung der durch die Situation bestimmten Anforderungen von Bedeutung sind.
- Es ist ein Beurteilungsmaßstab anzugeben, nach dem entschieden werden kann, ob und in welchem Ausmaß eine Anforderungserfüllung durch ein handelndes Individuum vorliegt.

Neben der Bedeutsamkeit der Simulation konkreter Handlungssituationen, die es den handelnden Individuen erlauben, ihre Kompetenzen zum Ausdruck zu bringen, sind darüber hinaus Klassifizierungssysteme von Kompetenzen zu entwickeln, die in ihrer Komplexität so strukturiert sein müssen, dass sie die Grundlage für eine Messung darstellen können (vgl. Erpenbeck & Heyse, 1999).

### **2.1.5 Bereiche individueller Handlungskompetenz**

Die inhaltliche Aufteilung von Handlungskompetenz in Fach-, Methoden-, Sozial- und Persönlichkeitskompetenz ist in der wissenschaftlichen Literatur weit verbreitet und findet in der Praxis im Rahmen von Personalentwicklungsmaßnahmen breite Zustimmung und Anwendung (vgl. Bernien, 1997; Erpenbeck & Heyse, 1999; Harteis, 2002; Weiß, 1999). Der Vorteil einer solchen „horizontalen“ Aufspaltung in Teilbereiche bzw. Dimensionen von Kompetenz ist darin zu sehen, ein relativ komplexes Konstrukt einer Messung zugänglich zu machen (vgl. Bernien, 1997). „Um Kompetenzkonstrukte praktisch nutzbar und einer Messung zugänglich zu machen, sind detailliertere Bestimmungen erforderlich“, fordern auch Erpenbeck und Heyse (1999, S. 156). Die Bildung von Indikatoren, die in Zusammenhang mit definitiven Komponenten gebracht werden können, bietet die Möglichkeit einer Einschätzung dieser Teilkompetenzen. Andere Ansätze der inhaltlichen

Aufteilung, wie beispielsweise eine „vertikale Aufspaltung“ nach einem Stufenmodell, das von der Aneignung von Wissen über die Einordnung des Wissens in übergeordnete Wertbezüge bis hin zur letztendlichen Anwendung im Sinne von Handlungsfähigkeit in der konkreten Situation reicht (vgl. z.B. Faulstich, 1997), erscheinen weniger geeignet für eine Quantifizierung, da die Ganzheitlichkeit der Sichtweise und damit der inhärente Komplexitätsgrad zu hoch angesiedelt sind. Derartige Modelle beinhalten zwar ein größeres Ausmaß an theoretischen Hintergrundkonzepten, aus Sicht der empirischen Erfassbarkeit erscheint jedoch die gegenseitige Abgrenzung zwischen den Konzepten problematisch, sowie aus Praktikabilitätsgründen die Zahl der hierfür notwendigen Erhebungsinstrumente. Insgesamt bietet „die Aufspaltung von Kompetenz in Fach-, Methoden-, Sozial- und Persönlichkeitskompetenzen, die zur Handlungskompetenz integriert werden, den griffigsten und verständlichsten Zugang zu einer Zerlegung der Kompetenz in einzelne Komponenten im Hinblick auf die Messung und Bewertung, weil alle anderen Aufspaltungen mehr vom persönlichkeits-theoretischen und weniger vom bildungs-theoretischen Ansatz ausgehen. Auch in der unternehmerischen Praxis scheint dieser Weg praktikabel zu sein, denn Unternehmen unterscheiden bei Einstellungen schon längst die fachliche Kompetenz von der Sozial- und Persönlichkeitskompetenz und versuchen auch in betrieblichen Weiterbildungsmaßnahmen diese einzelnen Komponenten gezielt zu entwickeln“ (Bernien, 1997; S.35).

Auch für Erpenbeck und Heyse (1999) beinhaltet Handlungskompetenz, als Disposition gesamtheimlich selbstorganisiert zu handeln, die verschiedenen Grundkompetenzen: Fach-, Methoden-, Sozial- und Persönlichkeitskompetenz. Die Autoren interpretieren Sozial- und Persönlichkeitskompetenz aufgrund ihrer engen Verknüpfung „als zwei Seiten einer Persönlichkeitsmedaille“ (S.175). Ein umfassendes Verständnis von Sozialkompetenz beinhaltet immer Dimensionen personaler Kompetenz und vice versa (vgl. auch Faix & Laier, 1996). Dies berührt einen Sachverhalt, der insbesondere im Rahmen des Einsatzes von Verhaltensbeobachtung von Bedeutung ist. So ist eine Erfassung von sog. Persönlichkeitskompetenzen auf Verhaltensebene nicht in unmittelbarer Art und Weise möglich. Berücksichtigt man jedoch, dass die im Zusammenhang mit Persönlichkeitskompetenz häufig genannten Differenzierungen wie beispielsweise Dominanz, Selbstvertrauen, Leistungsmotivation oder Verantwortungsbewusstsein, Persönlichkeitseigenschaften darstellen, die in beobachtbare Verhaltensweisen wie Entscheidungsfähigkeit, Problemlösefähigkeit, Konfliktfähigkeit, Kooperationsfähigkeit, etc. implizit mit einfließen, wird deutlich, dass auch Fach- und Methodenkompetenz von

Komponenten personaler Kompetenz durchdrungen sind. Wie in Kapitel 2.1.3 aufgeführt, stellen Persönlichkeitseigenschaften die Grundlage jeglichen menschlichen Handelns dar und bestimmen die interindividuelle Ausprägung der Elemente konkreter Handlungsfähigkeit. Folgerichtig findet im Zusammenhang mit der verhaltensgeleiteten Erfassung von Kompetenz eine Reduktion auf die drei Bereiche Fach-, Methoden- und Sozialkompetenz statt, die jeweils als von Aspekten der Persönlichkeit durchdrungen interpretiert werden.

Die alleinige Unterteilung nach fachlichen, methodischen und sozial-kommunikativen Kompetenzen wird jedoch einer differenzierten Kategorisierung zum Zwecke der Erfassbarkeit von Kompetenzen nicht in ausreichendem Maße gerecht. So können sich konkrete Ausprägungen für Erwerbstätige in höchst unterschiedlicher Weise darstellen. Weiß (1999) erläutert dies am Beispiel der Methodenkompetenz: „Methodenkompetenz kann beispielsweise als Fähigkeit zum Systemdenken, aber auch als Fähigkeit zum Einsatz von Moderationstechniken, als Fähigkeit zur Auswahl von Methoden oder als Fähigkeit zur Recherche von Informationen interpretiert werden. Methodenkompetenz bedeutet für den Leiter einer Marketingabteilung etwas anderes als für einen Drucker oder eine Fremdsprachensekretärin. Methodenkompetenz kann nicht abstrakt definiert und überprüft werden, sondern stets nur berufsbezogen und im Kontext der jeweiligen Handlungssituation“ (S. 442). Innerhalb der verschiedenen Kompetenzdimensionen sind folglich konkrete Teilkompetenzen zu identifizieren, welche der Erfüllung der situational bedingten Anforderungen dienen. Diese können über die Bildung entsprechender Indikatoren auf der Verhaltensebene einer Erfassung zugänglich gemacht werden (vgl. Weiß, 1999; vgl. Kap. 2.1.4).

Welche Anforderungen sich in der Situation „komplexes Problemlösen in Gruppen“ an das Interaktionsverhalten der Gruppenmitglieder stellen, wird im nächsten Abschnitt adressiert.

## 2.2 Komplexes Problemlösen in Gruppen

Nach der Klärung grundlegender Begrifflichkeiten werden im folgenden Abschnitt die konkreten Anforderungen herausgearbeitet, die sich an das Interaktionsverhalten von Projektgruppenteilnehmer stellen. Da sich die Anforderungen in erster Linie aus der Merkmalsstruktur der Aufgabenstellung ergeben, mit denen eine Projektgruppe betraut ist (vgl. Simon, 2002), werden zunächst die Kennzeichen und Anforderungen komplexer Problemlöseaufgaben dargestellt. Im Anschluss werden verschiedene Handlungsmodelle komplexen Problemlösens beschrieben, die der Abbildung bzw. Strukturierung dieser Anforderungen dienen. Den Abschluss des Kapitels bildet die Herausarbeitung der Bedeutung, die das Interaktionsverhalten für die Differenzierung verschiedener Rollen im Rahmen von Projektgruppenarbeit einnimmt.

### 2.2.1 Gruppe - Arbeitsgruppe - Projektgruppe

Aus der Vielzahl unterschiedlicher Auffassungen des Forschungsgegenstands „Gruppe“ lassen sich einige allgemeine Merkmale zum Zwecke einer Begriffsdefinition extrahieren. Nach v. Rosenstiel (2000) ist das zentrale begriffskonstituierende Kriterium für die Definition einer Gruppe, dass eine Mehrzahl von Personen über einen längeren Zeitraum unmittelbar miteinander interagiert. Aus dem Interaktionsprozess ergeben sich weitere begriffsbestimmende Kriterien: die Differenzierung von Rollen, geteilten Normen und Erwartungen, sowie das Erlebnis der Zusammengehörigkeit und damit eines „Wir-Gefühls“. Für die Betrachtung von Arbeitsgruppen in Organisationen ist diese sozialpsychologische Definition um ein weiteres, differenzierendes Merkmal zu ergänzen, nämlich *die gemeinsame Arbeitsaufgabe*, deren Bewältigung die Zielstellung von Gruppenarbeit darstellt und das Verhalten der Gruppenmitglieder zur Zielerreichung bestimmt (vgl. Antoni, 1994).

In Wirtschaftsunternehmen lassen sich verschiedene Arbeitsgruppen unterscheiden. Ein wesentliches Kriterium der Differenzierung stellt die Hierarchieebene dar, auf der sich eine Arbeitsgruppe befindet. Auf den unteren Hierarchieebenen finden sich teilautonome Arbeitsgruppen, Qualitätszirkel, Fertigungsgruppen, etc., die zumeist manuelle Tätigkeiten ausführen, für die sie zwar die Vollzugs- aber keine Entscheidungsverantwortung tragen (vgl. Antoni, 1994). Die Aufgabenstellung ist extern vorgegeben bzw. präzisiert und stellt im Wesentlichen Kooperationsanforderungen an die Teilnehmer der Arbeitsgruppe. Das

heißt, es erfolgt eine Aufgliederung der Aufgabe in Teilkomponenten, die von den einzelnen Gruppenmitgliedern auf der Basis ihrer jeweiligen fachlichen Qualifikation zu bearbeiten sind. Arbeitsgruppen auf den höheren Hierarchieebenen, wie beispielsweise Entwicklungs- bzw. Projektgruppen sehen sich hingegen mit neuartigen und komplexen Problemstellungen konfrontiert, für die geistig-schöpferische Tätigkeiten notwendig sind. Diese Gruppen tragen zudem die kollektive Entscheidungsverantwortung. Die zeitlich befristete Zusammenarbeit von Mitarbeitern unterschiedlicher Fachbereiche erfordert insbesondere deren Fähigkeit zur Kollaboration, d.h. im Vordergrund des wechselseitigen Austausches im Interaktionsprozess steht die gemeinsame, koordinierten Problembewältigung (vgl. Kap. 1).

Zusammenfassend repräsentiert Projektgruppenarbeit ein Paradigma des komplexen Problemlösens in Gruppen. Durch die kollaborative Bewältigung komplexer Aufgaben- bzw. Problemstellungen in Projektgruppen werden spezifische Anforderungen an das Interaktionsverhalten der Gruppenmitglieder gestellt.

### 2.2.2 Kennzeichen und Anforderungen komplexer Problemlöseaufgaben

Im Allgemeinen wird davon ausgegangen, dass die Aufgaben, mit denen Arbeits- bzw. Projektgruppen auf den höheren Hierarchieebenen betraut werden, durch die gleiche Merkmalsstruktur gekennzeichnet sind, wie die Problemlöseaufgaben, die in der komplexen Problemlöseforschung Verwendung finden (vgl. Dörner, Kreuzig, Reither & Stäudel, 1983; Funke, 1993; Kluwe, 1995; Simon, 2002). Eine der am weitesten verbreiteten Merkmalstaxonomien zur Beschreibung komplexer Problemstellungen stammt von Dörner (1976), der als zentrale Kennzeichen die Aspekte Komplexität, Vernetztheit, Eigendynamik, Intransparenz und Polytelie aufführt. Die **Komplexität** von Problemlöseaufgaben findet ihren Ausdruck in der hohen Anzahl an Variablen bzw. Problemaspekten, die vom Problemlöser bei der Bearbeitung des Problems zu berücksichtigen sind. Die Verwendung der reinen Anzahl an beteiligten Variablen als Komplexitätsmaß wird in jüngster Zeit zunehmend kritisiert (vgl. z.B. Kotkamp, 1999; Strauß, 1993; Wallach, 1998), eine genauere Klärung des Komplexitätsbegriffs bzw. von adäquaten Komplexitätsmaßen steht bisher noch aus (vgl. Funke, 2003). Einigkeit herrscht jedoch hinsichtlich der konkreten Anforderungen, die durch die Komplexität eines Problems an den Problemlöser gestellt werden. Nach Funke (2003) verlangt die Komplexität vom Problemlöser in erster Hinsicht

Maßnahmen zur Vereinfachung bzw. zur Komplexitätsreduktion. Diese stellen vordergründig Schritte zum Informationsmanagement im Sinne einer Informationsreduzierung dar. Die **Vernetztheit der Problemaspekte** spiegelt sich in den multiplen Wirkungsrelationen zwischen den einzelnen Variablen wider (vgl. z.B. Johannsen, 1993). Das bedeutet, dass die aktive Veränderung einer Variablen im Gesamtsystem keinen isolierten Einfluss nimmt, sondern zumeist Neben- und Fremdwirkungen resultieren, die nur schwer zu kalkulieren sind. Für den Problemlöser ergibt sich die Notwendigkeit ein mentales Modell der Problemlösesituation aufzubauen und dieses bei späteren Eingriffen zu berücksichtigen (vgl. Funke, 2003). Aufgrund der netzwerkartigen Ausbreitung von Effekten kann sich eine Problemstellung auch ohne vorherige Eingriffe **eigendynamisch** verändern. Hierdurch gewinnt insbesondere der Faktor Zeit an Bedeutung. Die Berücksichtigung von zeitlichen Entwicklungstendenzen in komplexen Problemstellungen bereitet Menschen erkennbar die größten Schwierigkeiten. An den Problemlöser stellen sich im Rahmen der Eigendynamik eines Systems Anforderungen im Sinne der Voraussicht zukünftiger Entwicklungsverläufe bzw. die Notwendigkeit Situationen mit hohem Zeitdruck durch rasche Entscheidungsfindungen zu bewältigen (vgl. Funke, 2003). **Intransparenz** bedeutet, dass einzelne Variablen, Problemzustände bzw. Wirkungszusammenhänge für den Problemlöser nicht ersichtlich sind. Die unvollständige Informationslage ist gleichbedeutend mit einer unvollständigen Repräsentation der Problemstellung. Die daraus resultierende Unbestimmtheit der Planungs- und Entscheidungssituation erfordert vom Problemlöser u.a. eine aktive Informationsbeschaffung (vgl. Putz-Osterloh, 1981). Das Kennzeichen der **Polytelie** bringt zum Ausdruck, dass komplexe Problemstellungen zum Teil die Bewältigung multipler oder auch gegensätzlicher Teilziele im Verlauf der Problembearbeitung erfordern (vgl. Funke, 1993). Hieraus erwächst die Anforderung an den Problemlöser Informationen auf mehreren Ebenen zu bewerten und in den polytelischen Situationen sog. Relaxationen vorzunehmen, d.h. das bewusste Inkaufnehmen kleinerer oder größerer Verstöße gegen bestimmte Zielkriterien, um gleichsam zu einem Kompromiss hinsichtlich der Erreichung unterschiedlicher Zielstellungen zu gelangen (vgl. Funke, 2003).

Die Aufgaben- bzw. Problemstellungen mit welchen moderne Arbeits- bzw. Projektgruppen in der Praxis betraut werden, sind komplex und vernetzt. Es müssen viele voneinander abhängende Arbeitsschritte geplant, koordiniert und überwacht werden. Zudem verfügen die Gruppenmitglieder nur über wenig Erfahrungen im Umgang mit dem entsprechenden Problembereich (vgl. Badke-Schaub, 1993). Indem sich die

Arbeitsbedingungen auch ohne eine Beeinflussung von Seiten der Gruppe verändern können, unterliegt der Prozess der Zusammenarbeit einer gewissen Eigendynamik. Darüber hinaus verfügen die Gruppenmitglieder nicht auf allen Planungsstufen über alle Informationen bezüglich des zu bearbeitenden Bereichs, wodurch die Intransparenz der Problemstellungen realer Projektgruppen zum Ausdruck kommt. Die Faktoren, welche die Situation beeinflussen, sind nur teilweise bekannt und in der Regel nicht direkt manipulierbar. Die Ziele werden von Seiten des Unternehmens meist nur global vorgegeben, sodass sich die Gruppenmitglieder der Bewältigung einer Reihe von konkurrierenden Zielstellungen gegenübergestellt sehen (vgl. Simon, 2002).

Aus der übereinstimmenden Merkmalsstruktur der Aufgabenstellungen, mit denen Projektgruppen in der Realität konfrontiert werden, und den komplexen Problemlöseaufgaben der Problemlöseforschung wird im Allgemeinen schlussgefolgert, dass die Anforderungen, die an Projektgruppen gestellt werden, mit den Anforderungen komplexer Problemstellungen kompatibel sind (vgl. Funke, 1993). Das Postulat der Anforderungskompatibilität ist jedoch innerhalb der komplexen Problemlöseforschung nicht unumstritten (vgl. Funke, 1993, 1995; Kluwe et al., 1991; Kluwe, 1995; Simon, 2002). So konnte bisher noch nicht geklärt werden, inwieweit die kognitiven Anforderungen, die durch komplexe Problemlöseaufgaben an eine Versuchsgruppe gestellt werden, mit den kognitiven Anforderungen bei der Bewältigung einer komplexen Aufgabenstellung in der betrieblichen Praxis übereinstimmen (vgl. Kluwe, 1995; Süß, 1996). Der Fokus der vorliegenden Untersuchung liegt jedoch nicht auf der Analyse der kognitiven Anforderungen an Probanden beim komplexen, kollaborativen Problemlösen wie beispielsweise der Untersuchung des Einflusses von Intelligenz oder Vorwissen der einzelnen Teilnehmer. Im Vordergrund stehen vielmehr die Anforderungen an das Interaktionsverhalten der Gruppenmitglieder, die als Grundlage einer Potentialbeurteilung dienen können. So unterscheidet auch Funke (1995) zwischen kognitionspsychologischer und eignungsdiagnostisch orientierter Problemlöseforschung. Letztere rückt Potentialaussagen in den Vordergrund.

Dass in der Bewältigung komplexer Problemlöseaufgaben gleiche oder ähnliche Interaktionsverhaltensweisen ausgelöst werden wie in der Zusammenarbeit einer realen Arbeitsgruppe, konnte von Badke-Schaub und Frankenberger (1996) empirisch bestätigt werden. Die Analyse des Interaktionsverhaltens einer Gruppe von Konstrukteuren am Arbeitsplatz und während der Bearbeitung eines computersimulierten Planspiels - die in der komplexen Problemlöseforschung aufgrund ihrer hohen Realitätsnähe verstärkt zur Erforschung komplexen Problemlöseverhaltens eingesetzt werden (vgl. Strauß &



Kleinmann, 1995) - zeigte, dass bei der Bearbeitung in zeitlich komprimierter Form die gleiche Interaktionsstruktur und Gruppendynamik wie am Arbeitsplatz zum Tragen kommen. In der Bearbeitung komplexer Problemlöseaufgaben werden folglich komplexe und dynamische Interaktionsprozesse innerhalb einer Gruppe ausgelöst, die mit dem Interaktionsgeschehen in einer Arbeits- bzw. Projektgruppe vergleichbar und einer Beobachtung zugänglich sind (vgl. Stumpf 1997; Wetzel, 1995).

Die Abbildung bzw. Strukturierung der Anforderungen, die sich aus einer komplexen Problemstellung an das Interaktionsverhalten der Problemlöser ergeben, erfolgt in der Problemlöseforschung zumeist in Form normativer Problemlösemodelle. Diese basieren überwiegend auf handlungstheoretischen Überlegungen (vgl. Funke, 2003).

### 2.2.3 Handlungsmodelle komplexen Problemlösens

Zunächst werden die konstituierenden Merkmale einer Handlung und das Konzept der sog. Handlungsphasen erläutert, welche eine zentrale Rolle in den Handlungsmodellen des individuellen Problemlösens sowie des Problemlösens in Gruppen einnehmen. Im Anschluss werden das Grundmodell des Problemlösens in Gruppen nach Wetzel (1995) und der sog. optimale Problemlöseverlauf in Gruppen nach Simon und Vornberger (2003) dargestellt.

#### 2.2.3.1 Merkmale einer Handlung

Mit der Fülle an psychologischen Forschungsarbeiten und der dadurch gewonnenen Detailerkenntnisse geht auch ein Verlust an zusammenhängenden theoretischen Annahmen einher, was das Bedürfnis nach umfassenden Konzeptionen wachsen lässt (vgl. Funke, 2003; Sternberg & Grigorenko, 2001). Theoretische Ansätze, die der zunehmenden Detaillierung bzw. Spezialisierung in psychologischen Teilgebieten eine integrative Sichtweise entgegensetzen, stellen die sog. Handlungstheorien dar. Im Zentrum der Betrachtungen steht die „Handlung“, die durch folgende allgemeine Merkmale beschrieben werden kann:

In der **Intentionalität**, d.h. der zielgerichteten und absichtsvollen Ausführung bestimmter Verhaltensweisen, besteht das erste konstituierende Merkmal einer Handlung, die diese vom „bloßen“ unwillkürlichem Verhalten abgrenzt. Die Bewusstheit, die in einer Handlung

liegt, erzeugt zugleich Verantwortlichkeit für dieselbe. Als weiteres konstituierendes Merkmal lässt sich die **Kontrolle** von Handlungen anführen, die diese von bloßen Ereignissen, wie beispielsweise Erröten oder Schwitzen abgrenzt (vgl. Brandtstädter, 2001). Die Kontrollierbarkeit von Handlungen erzeugt ebenfalls Verantwortlichkeiten, die nach Weiner (1986) zu Emotionen wie Stolz oder Scham führen können. Damit Handlungen tatsächlich als solche anerkannt werden, ist es des weiteren bedeutsam auf den **Regelbezug** von Handlungen hinzuweisen. Handlungen sind stets in Beziehung zu bestimmten Regeln, Gruppennormen bzw. Konventionen zu setzen, die zulässige Spielräume und erwünschte Handlungsabläufe determinieren. Insbesondere im Prozess der Rollendifferenzierung kann erwünschtes Handeln verstärkt bzw. unerwünschtes Handeln sanktioniert werden (vgl. Funke, 2003). Als letztes Merkmal ist die **Polyvalenz** von Handlungen anzuführen. Handlungen und deren Effekte können demnach auf zahlreichen Ebenen wirken. Nach Brandtstädter (2001) sind Handlungen „überdeterminiert“, sie können gleichzeitig verschiedenen Zielen bzw. Intentionen dienen, die zum Teil untereinander konfligieren.

Das kontrollierte, intentionale Verhalten der Teilnehmer einer Projekt- bzw. Problemlösegruppe unterliegt bestimmten Rollenerwartungen im Gruppenprozess und dient im Rahmen einer komplexen Problemstellung der Erreichung unterschiedlicher Zielsetzungen (vgl. auch Kap. 2.2.4). Es ist folglich einer Erfassung über handlungstheoretische Ansätze zugänglich, wobei die Handlungs- bzw. Arbeitsschritte innerhalb einzelner Handlungsphasen lokalisiert sind.

### 2.2.3.2 Handlungsphasen

Trotz der Vielgestaltigkeit der unterschiedlichen handlungstheoretischen Ansätze, welche entweder motivationspsychologische, systemtheoretische, sozialkonstruktivistische bzw. tätigkeitsorientierte Aspekte hervorheben, lassen sich doch zentrale Gemeinsamkeiten finden. Als wesentlicher Punkt ist die in den Modellen berücksichtigte Differenzierung verschiedener Phasen des Handlungsablaufs anzuführen (vgl. z.B. Cranach & Tschan, 1997; Dörner & Wearing, 1995; Schaub, 1993).

Dem Konzept der Handlungsphasen wird in der Problemlöseforschung eine große Bedeutung zur Beschreibungen der Anforderungen an einen Problemlöser beigemessen (vgl. Dörner, 1976; Dörner, 1989; D`Zurilla & Goldfried, 1971; Tschan, 2000). Bereits John Dewey (1933) verweist in „How we think“ auf eine bestimmte Abfolge von Schritten beim

Problemlösen: Beginnend mit einem Gefühl des Zweifels, geht der Problemlöser über zur Problemidentifikation und der Suche nach relevanten Fakten. Er formuliert Lösungsentwürfe, die von ihm geprüft werden mit der Option auf eine Neuformulierung des Problems. Der Prozess endet mit der Auswahl und Realisierung der als richtig angenommenen Lösung (zitiert nach Funke, 2003). Das Postulat eines sog. „Phasen-Theorems“ des Problemlösens (vgl. Witte, 1972) beinhaltet sowohl eine deskriptive als auch präskriptive Seite. Aus deskriptiver Sicht erfolgt eine möglichst dezidierte Beschreibung der Abläufe bzw. Phasen beim Problemlösen; aus präskriptiver Sicht dienen die Phasenmodelle als „Vorschrift für gutes Problemlösen“. Das Theorem ist zwar fixer Bestandteil der Problemlöseliteratur, es fehlen jedoch eindeutige empirische Belege für seine Evidenz (vgl. Lipshitz & Bar-Ilan, 1996). Eine erste empirische Untersuchung zu verschiedenen Phasen problemlösenden Handelns stammt von Bales und Strodtbeck (1951), die sich diesen mittels Verhaltensbeobachtung annähern, wobei wohl in erster Linie die methodischen Unstimmigkeiten der Untersuchung keine eindeutigen Ergebnisse zulassen (vgl. hierzu Simon, 2002). Der Darlegung von „empirisch unterscheidbaren Phasen“ durch Putz-Osterloh (1995) fehlen die empirischen Evidenzen; Dirksmeier (1999) gelingt es nicht, einen eindeutigen Einfluss verschiedener Phasen des Problemlöseprozesses auf die Problembewältigung nachzuweisen. Lediglich Kraus (2004) konnte in seiner Untersuchung den Einfluss bestimmter Phasen bzw. Phasenabfolgen auf die Problemlösequalität nachweisen (vgl. auch Kap. 2.2.3.4).

Trotz der mangelnden empirischen Evidenz ist die logische und sinnstiftende Funktion verschiedener Phasen des Handlungsablaufs beim Problemlösen kaum in Frage zu stellen (vgl. Funke, 2003; Simon, 2002; vgl. auch Kap. 2.2.3.3 und 2.2.3.4). In verschiedensten Untersuchungen wird immer wieder auf einen Kern bestimmter Abläufe im Problemlöseprozess verwiesen. Diese beziehen sich auf die Phasen 1) Zielausarbeitung, 2) Hypothesenbildung, 3) Planen und Entscheiden, 4) Überwachen und 5) Evaluation (vgl. z.B. Schaub & Reimann, 1999).

Die eben aufgeführten Handlungsphasen und die daraus abzuleitenden Verhaltensanforderungen wurden überwiegend anhand der Untersuchung einzelner Problemlöser generiert, die Gruppe stand nur selten im Vordergrund der Betrachtung. Ein Vergleich der Modelle zum individuellen Problemlösen mit dem Modell zur Strukturierung des Arbeitsablaufs von Projektgruppen in Organisationen von Daenzer (1976/77) zeigt jedoch, dass die Anforderungen, welche sich an Individuen bzw. Gruppen bei der Bewältigung komplexer Problemstellungen stellen, annähernd gleich sind (vgl. Simon, 2002). Zusätzlich zu den

Anforderungen, welche die komplexe Problemstellung an sich stellt, gewinnt im Rahmen von Gruppenarbeit eine weitere Komponente an Bedeutung, nämlich die Zusammenarbeit der Gruppenmitglieder innerhalb der einzelnen Phasen zu koordinieren, wodurch die Handlungsorganisation mit in die soziale Interaktion verflochten wird (vgl. Brandstätter, 1989; Simon, 2002). Ein Modell, welches die Interaktion bzw. Koordination der Beiträge im Rahmen von Gruppenarbeit berücksichtigt, wird im folgenden Abschnitt dargestellt.

### 2.2.3.3 Das Grundmodell des Problemlösens in Gruppen nach Wetzel (1995)

Aufbauend auf einer Analyse der zentralen Bestandteile der bekanntesten individuellen Problemlösemodelle entwickelte Wetzel (1995) ein Grundmodell des Problemlösens in Gruppen (vgl. Abb. 2). Neben den Anforderungen, die sich aus der komplexen Problemstellung an sich ergeben (vgl. Kap. 2.2.2), berücksichtigt das Modell insbesondere, welche Anforderungen sich aus der Koordination der Anstrengungen der Gruppenmitglieder in der Auseinandersetzung mit einer komplexen Problemlöseaufgabe ergeben. Als zentrale Punkte hebt Wetzel (1995) die kontinuierliche „Steuerung des Interaktionsprozesses“ und die „Planung der gemeinsamen Vorgehensweise“ in einer Gruppe hervor.

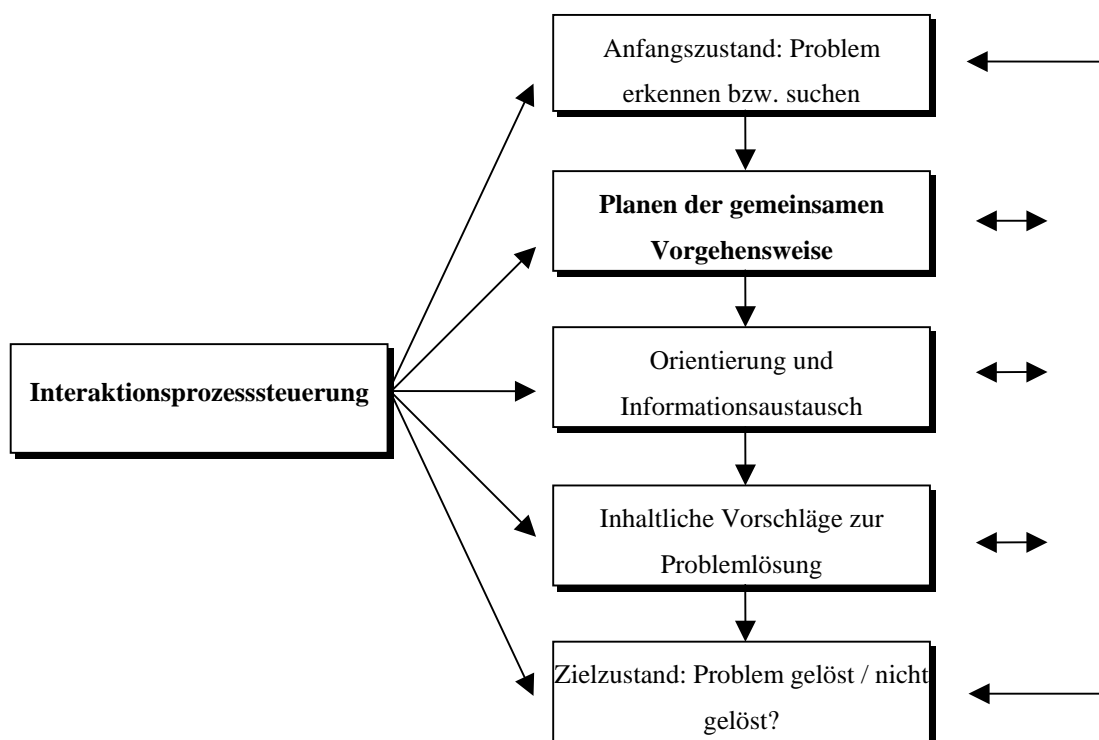


Abb. 2: Das Grundmodell des Problemlösens in Gruppen nach Wetzel (1995, S. 43)

Der erste Arbeitsschritt, den eine Gruppe in der Auseinandersetzung mit einer Problemstellung zu bewältigen hat, besteht in der Klärung des anfänglichen Problemzustands. Dieser kann entweder gegeben sein, oder er muss aktiv aufgesucht werden. Der anfängliche Problemzustand repräsentiert die vordringlichen Problemstellungen der Gruppenmitglieder, die nach einer Lösung verlangen und damit das Ziel der Gruppenarbeit darstellen (vgl. Dörner, 1989). Im Gegensatz zu einem einzelnen Problemlöser, der sein Vorgehen „im Stillen“ planen kann, müssen in Gruppen Handlungspläne von teilweise erheblicher Komplexität kommuniziert, vereinbart und überwacht werden. Die Auseinandersetzung der Gruppenmitglieder über die gemeinsame Herangehensweise an eine komplexe Problemstellung wird zur zentralen Anforderung an Gruppenarbeit. Wetzel (1995) weist diesem Tatbestand eine eigene Phase zu. In der darauffolgenden Orientierungsphase stellt sich an die Gruppenmitglieder die Anforderung, wechselseitig Informationen bezüglich des anfänglichen Problemzustands auszutauschen. Der gegenseitige Informationsaustausch ist als wesentliche Voraussetzung anzusehen, damit die Gruppenmitglieder darauf aufbauende, inhaltliche Vorschläge zur Problemlösung generieren können. Nach der Entscheidungsfindung für bestimmte Maßnahmen und deren Umsetzung ist es notwendig, dass in einem letzten Schritt geprüft wird, ob diese auch tatsächlich zur Erreichung des gewünschten Zielzustands beigetragen haben, oder ob eine Revision der Handlungsstrategien der Gruppe erforderlich ist.

Um die Bedeutung des Gruppenkontextes hervorzuheben, betont Wetzel (1995) neben der Planung der gemeinsamen Vorgehensweise die Notwendigkeit der begleitenden „Interaktionsprozesssteuerung“. Die kontinuierliche Steuerung des Problemlöseprozesses findet ihren Ausdruck in regelmäßigen Reflexionen und Vorschlägen der Gruppenmitglieder zur Verbesserung der gemeinsamen Vorgehensweise innerhalb jeder Phase. Die normative Darstellung des Ablaufes der verschiedenen Arbeitsschritte bzw. Phasen darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass in der Realität der Problembearbeitung durch eine Gruppe immer wieder einzelne Schritte übersprungen werden können bzw. Rücksprünge in vorherige Phasen auftreten können. Folglich kann es zur Bildung von Wiederholungsschleifen kommen (vgl. Wetzel, 1995). Dies verdeutlicht, dass die Darstellung von Denken und Handeln in komplexen Situationen durch normative Modelle mehr der logischen Strukturierung und Vereinfachung der Darstellung von komplexen Handlungsabläufen dient als der detaillierten Beschreibung der tatsächlich ablaufenden Problemlöseprozesse in Gruppen (vgl. auch Simon, 2002).

Das Modell von Wetzel (1995) basiert auf der theoretischen Zusammenführung verschiedener Überlegungen und Befunde zum komplexen Problemlösen von Individuen bzw. Gruppen, es wurde jedoch keiner empirischen Validierung unterzogen. Ein Modell, welches eine idealtypische Strukturierung des Handlungsablaufs beim komplexen Problemlösen in Gruppen beschreibt, und im wesentlichen empirisch bestätigt werden konnte, stellt der sog. optimale Problemlöseverlauf in Gruppen nach Simon und Vornberger (2003) dar.

#### 2.2.3.4 Der optimale Problemlöseverlauf nach Simon und Vornberger (2003)

In Analogie zum Modell von Wetzel (1995) umfasst der optimale Problemlöseverlauf die wesentlichen Handlungsphasen beim komplexen Problemlösen in Gruppen (vgl. Abb. 3). Es wird ebenfalls kein normativer Ablauf der einzelnen Problemlösungsphasen postuliert, sondern Rücksprünge in einzelne Phasen und die Bildung von Wiederholungsschleifen finden Berücksichtigung.

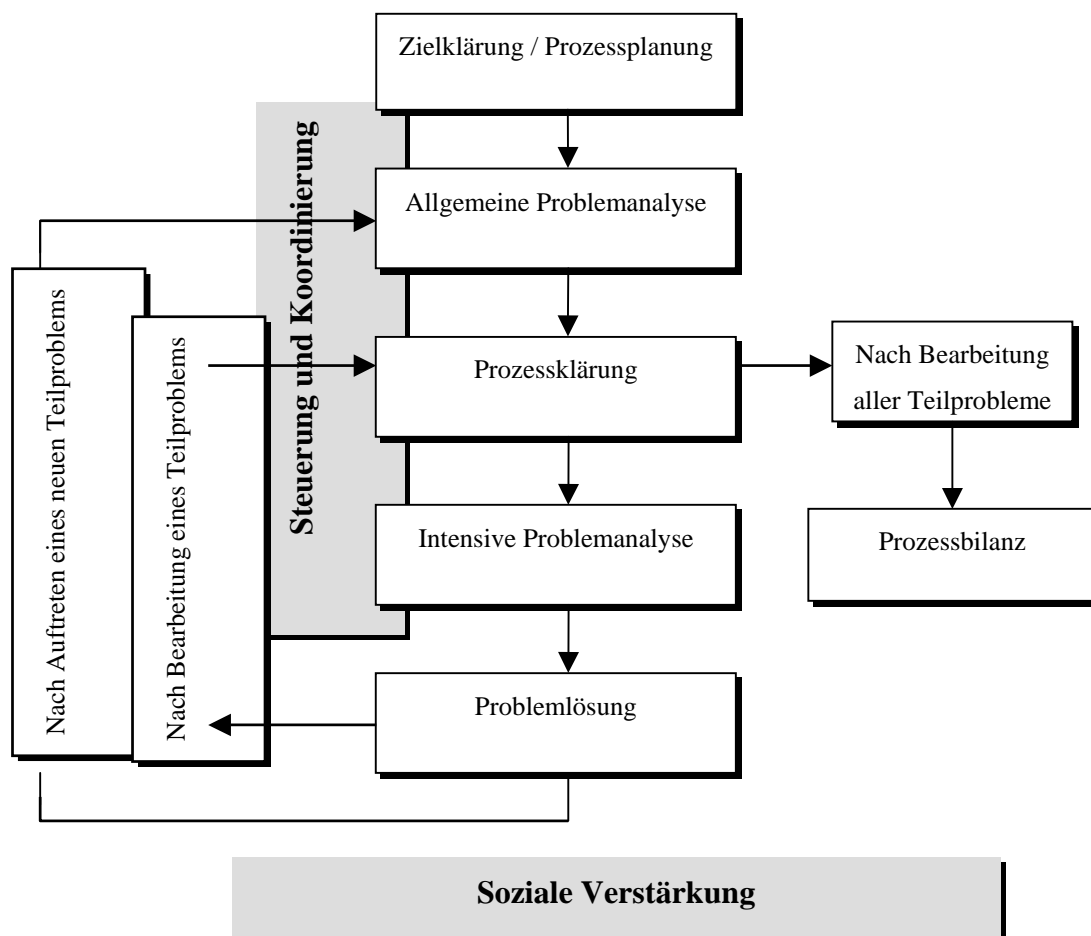


Abb. 3: Der optimale Problemlöseverlauf nach Simon und Vornberger (2003)

Neben der Klärung der vordringlichen Zielstellungen der Gruppenarbeit (vgl. auch Dörner, 1989; Wetzel, 1995) stellt sich für Simon und Vornberger (2003) zu Beginn einer Arbeits-sitzung die Anforderung an eine Gruppe, den übergeordneten Prozessablauf zu planen. Das bedeutet, in dieser Phase ist festzulegen, mit welchen Methoden und Strategien die Gruppe an die Problembewältigung herangehen möchte. Dazu zählen u.a. die Wahl eines Moderators, die Einführung von Arbeitsteilung, die Visualisierung der Problemlage und der bisherigen Erkenntnisse am Flip-Chart, etc. Die anfängliche Klärung von Rollen und die grundlegende Organisation der Herangehensweise an die Problembewältigung dient dazu, im weiteren Prozessverlauf gegebenenfalls auftretende Reibungsverluste zu vermeiden bzw. zu minimieren, und ist demnach als „präventive“ Koordinationsanforderung zu verstehen.

In der darauffolgenden Phase der allgemeinen Problemanalyse müssen innerhalb der Gruppe grundsätzliche Informationen über die Aufgabenstellung ausgetauscht werden, kritische Problemaspekte hinterfragt und Zusammenhänge hergestellt werden. Es handelt sich um eine grundlegende Sondierung der Problemlage, vergleichbar der Phase der Orientierung über die Aufgabenstellung bei Wetzel (1995). Aufbauend auf der Problemanalyse stellt sich in der Phase der Prozessklärung die Anforderung, einzelne Teilziele aufzustellen, und die zur Erreichung dieser Teilziele notwendigen Arbeitsschritte festzulegen bzw. diese zu priorisieren. Die Hauptanforderung in dieser Phase besteht darin, gemeinsam die nächsten Arbeitsschritte bzw. zu bearbeitenden Problemaspekte (Teilziele) zu planen und festzulegen, sodass die Gruppe im weiteren Verlauf denselben Handlungsplan verfolgt (vgl. auch Wetzel, 1995). Nach der Einigung über den nächsten zu bearbeitenden Problemaspekt erfolgt eine gründliche Analyse des ausgewählten Teilaspektes innerhalb der intensiven Problemanalyse. Es müssen für die Aufgabenbewältigung relevante Informationen eingeholt, ausgetauscht und die bisherigen Erkenntnisse zu diesem Problemaspekt systematisiert und bilanziert werden. Aufbauend auf dieser intensiven Problemanalyse können in der Phase der Problemlösung von der Gruppe konkrete Lösungsvorschläge entwickelt, bewertet, ausgewählt und umgesetzt werden.

Nach der Bearbeitung eines Teilproblems wird innerhalb der Prozessklärung festgelegt, welcher Problemaspekt als nächstes bearbeitet werden soll. Das bedeutet, dass es im Verlauf des Problemlöseprozesses zu mehrmaligen Wiederholungsschleifen kommt, bis alle einzelnen Teilprobleme bzw. Teilziele abgearbeitet sind. Eine Wiederholungsschleife muss jedoch nicht notwendigerweise mit einer Prozessklärung eingeleitet werden. So kann eine Gruppe im Rahmen ihres Modells mit der Entscheidung für einen bestimmten

Lösungsansatz in der Phase der Problemlösung auf einen neuen Problemaspekt stoßen, zu deren Bearbeitung wiederum eine allgemeine Problemanalyse bzw. eine Revision der Liste an zu bearbeitenden Teilproblemen in der Prozessklärung notwendig wird. Sind alle Teilprobleme bzw. alle Arbeitsschritte zur Lösung der Teilziele abgearbeitet, wird der Prozess mit der Phase der Prozessbilanz abgeschlossen. In dieser Phase ist über den Verlauf des Diskussions- und Arbeitsprozesses zu reflektieren, um Anregungen zur Optimierung der nächsten Arbeitssitzung ableiten zu können (vgl. auch Kaiser & Brettschneider, 2001).

Simon und Vornberger (2003) gehen wie Wetzel (1995) davon aus, dass nicht nur innerhalb der einzelnen Schritte sondern auch über den gesamten Prozessverlauf hinweg eine zentrale Anforderung an die Gruppe in der „Koordinierung und Steuerung“ ihrer Aktivitäten liegt. So stellt sich beispielsweise an eine Arbeitsgruppe die Anforderung, immer wieder prozessbegleitend zu hinterfragen bzw. zu bilanzieren, welche Arbeitsschritte bereits durchgeführt wurden oder noch durchzuführen sind. Dadurch wird verhindert, dass zentrale Bestandteile der Aufgabenbewältigung vergessen bzw. nicht berücksichtigt werden.

Neben den bisher aufgeführten aufgabenbezogenen Anforderungen und den Anforderungen an die Prozesskoordination ist die Berücksichtigung der sozial-emotionalen Anforderungsebene im Modell von Simon und Vornberger (2003) hervorzuheben. Während in bisherigen Modellen des Gruppenproblemlösens die sozial-emotionalen Anforderungen nicht oder nur am Rande berücksichtigt werden, nimmt die soziale Verstärkung der Gruppenmitglieder im optimalen Problemlöseverlauf eine tragende Rolle ein. Die soziale Verstärkung im Sinne wechselseitiger sozialer Anerkennung und Wohlwollens (vgl. Brandstätter, 1989; Simon, 2002) wird vergleichbar der kontinuierlichen Steuerung und Koordination der Gruppenprozesse als eine dem optimalen Problemlöseprozess zugrundeliegende Anforderung an Gruppenarbeit angesehen (vgl. Simon & Vornberger, 2003). Während die Steuerung der Aktivitäten der Gruppenmitglieder dazu dient, eine reibungslose Koordination und Integration der Anstrengungen der verschiedenen Gruppenmitglieder im Zuge der Problembewältigung zu gewährleisten (vgl. Kap. 2.2.3.3), dient die soziale Verstärkung in erster Linie der Vermeidung von Reibungsverlusten auf der Beziehungsebene (vgl. auch Steiner, 1972). Denkbar sind in diesem Zusammenhang auftretende Macht- bzw. Statuskämpfe der Gruppenmitglieder, aber auch ein Gruppenklima, welches durch fehlendes Vertrauen in die Gruppe oder mangelnde gegenseitige Wertschätzung geprägt ist. Als Folge fließen die Anstrengungen der Gruppenmitglieder nicht mehr primär in die Aufgabenbewältigung, sondern die zwischenmenschlichen Konflikte werden zum bestimmenden Thema der Gruppenarbeit bzw. ziehen sich einzelne Gruppenmitglieder als Konsequenz aus dem



Gruppenprozess zurück, deren Potential für die Problembewältigung somit nicht mehr zur Verfügung steht. Den Prozessverlusten auf der Beziehungsebene ist mittels der wechselseitigen sozialen Verstärkung vorzubauen, die dazu dient, eine tragfähige Vertrauensbasis für die Zusammenarbeit aufzubauen. Erst ein Klima der Akzeptanz und Sicherheit innerhalb der Gruppe erlaubt die notwendige kritische Auseinandersetzung mit einer komplexen Aufgabenstellung, ohne dass die gegenseitige Wertschätzung gefährdet wird (vgl. Simon & Vornberger, 2003).

Im Gegensatz zum Modell von Wetzel (1995) konnte der optimale Problemlöseverlauf als Handlungsmodell des komplexen Problemlösens in Gruppen im wesentlichen empirisch bestätigt werden. So weist Kraus (2004) in seiner Untersuchung die Bedeutsamkeit der einzelnen Phasen bzw. bestimmter Phasenabfolgen für eine erfolgreiche Problembewältigung durch eine Problemlösegruppe nach. Darüber hinaus berücksichtigt der optimale Problemlöseverlauf mit den Anforderungsebenen Aufgabenbewältigung, Steuerung und insbesondere sozial-emotionale Beziehungsregulation die zentralen Ebenen, welche für die Interaktion zwischen den Mitgliedern einer Gruppe von Bedeutung und einer systematischen Analyse zugänglich sind (vgl. Boos, 1996; Fisch, 1994; Kaiser & Brettschneider, 2001). Er wird folglich als handlungsleitendes Modell für die Ableitung der zielführenden Interaktionsverhaltensweisen der Projektgruppenmitarbeiter und insbesondere von Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten beim komplexen Problemlösen in Gruppen verwandt (vgl. hierzu Kap. 2.4.3 und 2.6.3).

Wie es in Projektgruppen auf der Basis der ausgeübten Interaktionsverhaltensweisen der Teilnehmer zur Differenzierung unterschiedlicher Rollen kommt, wird im nächsten Abschnitt erläutert.

#### **2.2.4 Rollendifferenzierung beim komplexen Problemlösen in Gruppen**

Forderungen nach einer „Verflachung der Hierarchien“ im Rahmen von Projektorganisation führen dazu, dass in Projektgruppen zum Teil keine formalen Positionen bzw. Funktionsträger vorgegeben werden (vgl. Friedel-Howe, 1994; Projektmanagement Fachmann, Band 1, 1998). Die Annahme einer effektiveren „Selbstregulation durch die Gruppe“ steht jedoch im Widerspruch zu den Erkenntnissen der sozialpsychologischen und mikrosoziologischen Kleingruppenforschung, nach denen in neu formierten Gruppen relativ schnell und spontan das Phänomen der Rollendifferenzierung zu beobachten ist (vgl. Bales & Slater, 1955; Greif, 1983; Schjelderup-Ebbe, 1922; Schneider, 1985; Schuler, 1993). Diesem Tatbestand

liegt das Bestreben der Menschen zugrunde, Ordnung und Struktur in ihre sozialen Bezüge zu bringen (vgl. Fisch, 1989). Eine Folge dieser Bemühungen ist die Entwicklung von Rollen und rollenbezogenen Regeln innerhalb eines sozialen Systems, die ein reibungsloses Zusammenleben der Beteiligten ermöglichen sollen. Dies ist insbesondere dann gewährleistet, wenn alle Beteiligten gemäß ihrer „erwarteten Rollen“ handeln, d.h. den Erwartungen gerecht werden, welche innerhalb eines sozialen Systems an den Inhaber einer bestimmten Rolle bzw. Position gerichtet werden (vgl. Thomas, 1992).

Der Tatbestand der spontan auftretenden Rollendifferenzierung wird insbesondere im Rahmen der Potentialanalyse von Bewerbern für neu zu besetzende Arbeits- bzw. Projektgruppen genutzt. So werden als Bestandteil verhaltensorientierter Verfahren wie beispielsweise dem Assessment Center häufig sog. Problemlösegruppen gebildet, welche ohne Vorgabe von Hierarchieverhältnissen bzw. Positionszuweisungen eine Diskussion über eine komplexe Problemstellung führen müssen (vgl. Höft & Funke, 2001). Die Herausbildung bestimmter Rollen im Gruppenprozess stellt die Grundlage für die Potentialbeurteilung durch die Assessoren dar.

Zur Erklärung des Prozesses der Rollendifferenzierung existieren in der Literatur sehr unterschiedliche Rollenkonzepte. Beispielsweise geht der Ansatz der impliziten Eigenschaftstheorie davon aus, dass Individuen bestimmte Persönlichkeitsmerkmale besitzen müssen, um eine soziale Rolle ausfüllen zu können (vgl. Wiswede, 1977). Der alleinigen „Etikettierung“ einer Rolle als Personeneigenschaft kommt jedoch nur geringer Nutzen für das Verständnis ablaufender Gruppenprozesse zu. Entsprechend der verhaltensorientierten Erfassung von Kompetenzen beim komplexen Problemlösen in Gruppen wird in der vorliegenden Arbeit eine Rollenbeschreibung gewählt, die das konkrete Rollenverhalten der Personen in einer spezifischen Gruppensituation in den Vordergrund stellt, um daraus Verhaltensprognosen bzw. Verhaltensklärungen abzuleiten (vgl. auch Sader, 1991).

Zu diesem Zweck wird auf den verhaltenstheoretischen Rollenansatz von Opp (1970) zurückgegriffen. Für den Autor lässt sich die Summe der Erwartungen an einen Rolleninhaber nach der Theorie des sozialen Handelns als eine bestimmte Klasse von ausgeführten bzw. antizipierten Aktivitäten der Beteiligten im Gruppenprozess beschreiben (vgl. auch Homans, 1950). Die Herausbildung von Rollen ist eine Folge der verschiedenartigen Verhaltensweisen (Aktivitäten), welche die Beteiligten im Gruppenprozess zeigen. Rollendifferenzierung lässt sich demnach interpretieren als „eine besondere Form der Handlungsspezialisierung, die ihren Niederschlag in verschiedenartigen Erwartungen

findet, die an bestimmte Personen in sozialen Systemen herangetragen werden.“ (Opp, 1970; S.152). In seinen Überlegungen nimmt Opp (1970) Bezug auf die Untersuchung von Bales und Slater (1955), welche einen empirischen Beleg für die Bedeutung von Handlungsspezialisierungen zur Beeinflussung der Erwartungen der Gruppenmitglieder liefern. Die Autoren untersuchten ad hoc zusammengeführte studentische Laborgruppen, die in vier aufeinanderfolgenden Sitzungen verschiedene Problemlöseaufgaben in Diskussionsrunden erörtern mussten. Sie beschreiben Rollendifferenzierung als einen Prozess, durch den „overt acts of certain qualities are expected of certain persons at certain times, while overt acts of other qualities are expected of other persons at other times.“ (S.259). Die Herausbildung bestimmter Rollen zeigt sich demnach in der Übereinstimmung zwischen den tatsächlich gezeigten Verhaltensweisen und den latenten Verhaltenserwartungen der anderen Gruppenmitglieder im Interaktionsprozess. Bales und Slater (1955) konnten zeigen, dass ein Gruppenmitglied, das vermehrt Verhaltensweisen zur Aufgabenbewältigung ausübte, die Erwartungen der anderen Teilnehmer im Gruppenprozess dahingehend lenkte, ihn als den „Mann mit den besten Ideen“ bzw. der „Fähigkeit zur Steuerung“ wahrzunehmen. Davon konnten sie einen sog. „social-emotional-specialist“ unterscheiden, der durch differenziertes Verhalten auf der Beziehungsebene in die Rolle desjenigen gelangte, den die anderen Gruppenmitglieder am sympathischsten empfanden.

Die jeweilige Spezialisierung im Verhalten stellt in erster Linie eine Antwort auf die komplexen Anforderungen der Gruppensituation dar, die zentral die Erwartungen der Gruppenmitglieder bestimmt (vgl. Bales & Slater, 1955; Opp, 1970). Diese Überlegungen sind in Übereinstimmung mit dem Kompetenzverständnis dieser Untersuchung zu sehen. Die Kompetenz bzw. das Handlungspotential einer Person ermöglicht ihr die Ausübung bestimmter Verhaltensweisen, die der Erfüllung vordringlicher Anforderungen der (Gruppen-)Situation dienen (vgl. Kap. 2.1.2 und 2.1.4). Durch eine entsprechende Handlungsspezialisierung beeinflusst eine Person die Erwartungen der anderen Gruppenmitglieder dahingehend, dass sie eine bestimmte Rolle bzw. Position im Gruppenprozess anstrebt.

Nach Wiswede (1977) ist der Prozess der Rollendifferenzierung am ehesten in ad hoc zusammengestellten, unstrukturierten Gruppen zu beobachten. Dies erscheint insofern sinnvoll, als in solchen Gruppen zu Beginn der Zusammenarbeit wenig Vorstellungen über die Aufgaben- bzw. Handlungsverteilungen der einzelnen Personen vorhanden sind, und sich Handlungsspezialisierungen in verschiedenen Bereichen erst herausbilden müssen, damit die Gruppe als Ganzes überhaupt handlungsfähig werden kann (vgl. auch Kap.

2.3.2.2.2). Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Rollendifferenzierung steigt zudem mit dem Grad der Aufgabenkomplexität (vgl. Wiswede, 1977). Je komplexer das Problem ist, das die Gruppe zu lösen hat, umso verschiedenartiger bzw. differenzierter sind die Tätigkeiten bzw. Handlungsspezialisierungen, die für die Problemlösung notwendig sind. Dies erfordert einen möglichst „rationellen“ Einsatz der differentiellen Fähigkeiten, über welche die verschiedenen Beteiligten in der Regel verfügen. Projektgruppen werden in der Regel zur Lösung eines neu auftretenden, komplexen Problems, das im normalen Arbeitsablauf nicht gelöst werden kann, relativ kurzfristig zusammengesetzt. Es werden Mitarbeiter aus unterschiedlichen Fachbereichen mit unterschiedlichen beruflichen Eignungen zusammengeführt, um die komplexe Problemstellung zu bearbeiten. Insofern ist davon auszugehen, dass gerade in Projektgruppen mit der Herausbildung unterschiedlicher Rollen bzw. Handlungsspezialisierungen der Teilnehmer zu rechnen ist.

Eine der wesentlichsten Handlungsspezialisierungen in einer Gruppe besteht in der Herausbildung der Führungsrolle (vgl. Gibb, 1969; Schuler, 2001; Wiswede, 1977). Die besondere Bedeutung der Rolle des Führenden für das Erleben und Verhalten der Gruppenmitglieder wird durch die Befunde der Führungsforschung belegt. Eine Führungsperson nimmt unter anderem Einfluss auf die Arbeitsprozesse einer Gruppe, auf die Motivation der Geführten, auf die Arbeitszufriedenheit, auf die Gruppenleistung, etc. Inwiefern das Handlungspotential einer Person ausschlaggebend für das Erreichen der Führungsposition beim komplexen Problemlösen in Gruppen ist, wird im folgenden Abschnitt herausgearbeitet.

## 2.3 Führung

In der Literatur zur Führungsthematik findet sich eine nahezu unüberschaubare Anzahl unterschiedlicher Befunde. Eine Synthese mit dem aufgeführten Kompetenzverständnis erfordert folglich in einem ersten Schritt eine integrative Zusammenfassung des zugrundeliegenden Führungsverständnisses dieser Arbeit.

Zunächst wird die zugrundeliegende Auffassung des Führungsbegriffs unter besonderer Berücksichtigung der verhaltenswissenschaftlichen Perspektive dargestellt. Um die theoretische Verankerung des verwendeten Führungsbegriffs zu verdeutlichen, werden im Anschluss die wesentlichen Einflussfaktoren bzw. Bestimmungsgrößen des Führungsverhaltens vorgestellt. Die Darstellung mündet in ein Rahmenmodell für die Betrachtung von Führung bzw. Führungsverhalten.

### 2.3.1 Zum Führungsbegriff

Das Phänomen Führung lässt sich überall dort festmachen bzw. thematisieren, wo sozial organisiertes Leben im Vordergrund steht. Als Wissenschaftsdisziplinen, welche sich neben der Psychologie mit diesem Phänomen beschäftigen, lassen sich u.a. Pädagogik, Soziologie, Betriebswirtschaftslehre, Politologie oder auch Kommunikationswissenschaften anführen. Vielfach wird der interdisziplinäre Charakter des Forschungsgegenstands hervorgehoben (vgl. Neuberger, 2002; v. Rosenstiel, 2001; Stogdill, 1974). Die Vielschichtigkeit des Führungsbegriffs, welcher sich aus sehr unterschiedlichen Perspektiven betrachten lässt, unterstreicht jedoch die Notwendigkeit, in der jeweiligen Betrachtung von Führung zu einer sinnvollen, forschungsleitenden Reduktion zu gelangen. Für die Organisationspsychologie lässt sich die verhaltenswissenschaftliche Perspektive hervorheben (vgl. v. Rosenstiel, 2001).

Zentraler Betrachtungsgegenstand organisationspsychologischer Forschung ist die Organisation, als ein ihrer Umwelt gegenüber offenes System, das zeitlich überdauernd existiert, spezifische Ziele verfolgt, sich aus Individuen bzw. Gruppen zusammensetzt, und ein soziales Gebilde darstellt, das eine bestimmte Struktur aufweist und zumeist durch Arbeitsteilung und eine Hierarchie von Verantwortung gekennzeichnet ist (vgl. Gebert, 1978). Die Ausrichtung bzw. Koordination der Aktivitäten, der in der Organisation tätigen Personen oder sozialen Einheiten auf das Zielsystem der Gesamtorganisation wird zur zentralen Führungsaufgabe (vgl. v. Rosenstiel, 2001).

In diesem Zusammenhang lassen sich verschiedene Ebenen in der Betrachtung von Führung unterscheiden. Der Steuerung des gesamten Systems über die sog. Unternehmenskultur bzw. über bestimmte Unternehmensstrategien (vgl. z.B. Wunderer, 2003) lässt sich die Führung einzelner Menschen in Organisationen gegenüberstellen. Der indirekten Führung von Mitarbeitern durch Strukturen, den sog. Führungssubstituten, wie beispielsweise Fließbandlaufgeschwindigkeiten, PC-Programme, Stellenbeschreibungen, etc., welche die Arbeitsabläufe der geführten Personen so detailliert regeln, dass Führung durch Vorgesetzte nicht mehr notwendig erscheint (vgl. Türk, 1995), steht der sog. personale Führungsansatz gegenüber, welcher die Betrachtung der ablaufenden Führungsprozesse in Arbeitsgruppen in den Vordergrund stellt. Personale Führung ist für v. Rosenstiel (2001) *das* zentrale Feld organisationspsychologischer Führungsforschung und -praxis. Führung wird in diesem Zusammenhang als unmittelbare, absichtliche und zielbezogene Einflussnahme von Vorgesetzten auf Untergebene in Organisationen mit Hilfe von Kommunikationsmitteln verstanden (vgl. Baumgarten, 1977). Weinert (1995) erweitert diese Definition um die Wechselseitigkeit der Verhaltensbeeinflussung zwischen Führern und Geführten (vgl. auch Neuberger, 2002; Wunderer, 1995a). Danach repräsentiert Führung ein Gruppenphänomen, welches die Interaktion zwischen zwei oder mehreren Personen einschließt und intentionale soziale Einflussnahme darstellt. Die Einflussnahme ist wechselseitig gestaltet und zielt darauf ab, durch Kommunikationsprozesse Ziele zu erreichen. Diese Definition wird häufig als Konsens innerhalb der organisationspsychologischen Führungsforschung verstanden.

Die Betrachtung von *Führung als Mittel zur Zielerreichung* erfolgt in dieser Arbeit somit schwerpunktmäßig aus verhaltenswissenschaftlicher Sicht: Analyseeinheit ist das intentionale (Kommunikations-)Verhalten einzelner Gruppenmitglieder als Führer bzw. Geführter. Dies korrespondiert mit der in dieser Arbeit angestrebten Kompetenzerfassung auf der Verhaltensebene (vgl. Kap. 2.1.4). Die organisationspsychologische Führungsforschung hat sich ausführlich mit den verschiedenen Einfluss- bzw. Bestimmungsgrößen von Führungsverhalten auseinandergesetzt.

### **2.3.2 Theoretische Einbettung des Führungsbegriffs**

Konkretes Führungsverhalten ist, wie jedes andere Verhalten auch, von der Person des Führenden und von der Situation, in der dieses ausgeübt wird, abhängig (vgl. v. Rosenstiel, 2001). Dieser Zusammenhang wurde bereits von Kurt Lewin (1963) in der bekannten

Formel  $V = f(P, S)$  aufgezeigt, welche das Verhalten (V) als Funktion von Person (P) und Situation (S) beschreibt. Der Einfluss bestimmter Persönlichkeitseigenschaften auf Führungshandeln wird von der sog. Eigenschaftstheorie der Führung untersucht (vgl. Kap. 2.3.2.1). Die Modelle der sog. Kontingenztheorie beschäftigen sich neben den Persönlichkeitseigenschaften näher mit dem Einfluss der situativen Anforderungen auf Führungsverhalten (vgl. Kap. 2.3.2.2). Neben dem Einfluss von Person und Situation führen die verhaltenstheoretisch orientierten Untersuchungen der Führungsforschung als wesentliche Bestimmungsgrößen des Führungsverhalten dessen Funktionalität und Dimensionalität an (vgl. Kap. 2.3.2.2 und 2.3.2.3).

### **2.3.2.1 Die Eigenschaftstheorie der Führung**

Der zentrale Grund dafür, dass bestimmte Personen in eine Führungsposition gelangen, wurde von den Vertretern der Eigenschaftstheorie in den 40er und 50er Jahren des letzten Jahrhunderts darin gesehen, dass sich Führungspersonen von Geführten hinsichtlich bestimmter Persönlichkeitseigenschaften, wie beispielsweise Dominanz, Intelligenz, Selbstvertrauen, Durchsetzungsfähigkeit, o.ä.m. unterscheiden. Bestimmte Personen sollten diesem Eigenschaftsansatz der Führungsforschung zufolge eine überdauernde Persönlichkeitsdisposition zum Führungshandeln besitzen, die entsprechend des Ansatzes der Persönlichkeitsforschung als relativ stabil, sowie zeit- und situationsunabhängig angesehen wurde (vgl. Amelang & Bartussek, 1990; Pervin, 1993). Die Vertreter der Eigenschaftstheorie versuchten diesen monokausalen Erklärungsansatz mittels verschiedener Forschungsdesigns zu belegen. So wurde zum einen untersucht, in welchen Persönlichkeitseigenschaften sich Inhaber von Führungspositionen von Geführten unterscheiden. Die Inhaber von Führungspositionen wurden zum anderen in erfolgreiche bzw. erfolglose Führer unterteilt und anschließend hinsichtlich ihrer Eigenschaften untersucht (vgl. Neuberger, 1995b).

Die erzielten Befunde wurden in zahlreichen Überblicksartikel bzw. Metaanalysen zusammengefasst (vgl. Ghiselli, 1973; Korman, 1966; Mann, 1959; Schuler & Funke, 1989; Stogdill, 1948; Stogdill, 1974). Als zentrales Ergebnis kristallisierte sich heraus, dass zwar viele der untersuchten Persönlichkeitseigenschaften mit dem Innehaben einer Führungsposition bzw. dem Führungserfolg korrelierten, die Korrelationen aber insgesamt eher gering und die Streuung der Befunde sehr viel größer war, als es aufgrund der Zufallsstreuung zu erwarten gewesen wäre (vgl. z.B. Mann, 1959; Stogdill 1948; v. Rosenstiel,

2001). Die häufig enttäuschenden Ergebnisse führten in den 50er Jahren zu einer Abwendung der Führungsforschung vom Eigenschaftsansatz, was nach Lord, DeVader und Allinger (1986) jedoch als überstürzt gelten darf. In ihrer differenzierten Metaanalyse weisen die Autoren darauf hin, dass die Überblicksartikel nicht nur Studien mit unterschiedlichen Zielstellungen, verschiedenen Definitionen der Kernbegriffe bzw. unterschiedliche Populationen umfassten, sondern auch heterogene und teilweise unzuverlässige Messinstrumente. So wurden beispielsweise Instrumente zur Diagnose von Persönlichkeitsstörungen aus dem klinischen Bereich zur Erfassung der Eigenschaften „gesunder“ Führungspersonen eingesetzt (vgl. auch Gibb, 1969). Darüber hinaus wird eine sinnvolle Interpretation der Ergebnisse dadurch erschwert, dass Unterschiede in den abhängigen Variablen - Innehaben einer Führungsposition vs. erfolgreiche Führungsperson - in den Überblicksartikeln zumeist ignoriert wurden. So korrelieren bei einer reliablen Erfassung von Persönlichkeitseigenschaften Intelligenz, Maskulinität - Femininität oder Dominanz signifikant mit dem Innehaben einer Führungsposition mit Werten bis zu .40 (vgl. Lord et. al, 1986).

Der vorhandene Zusammenhang zwischen Persönlichkeitseigenschaften und dem Innehaben einer Führungsposition wird in neueren Studien belegt (vgl. Tagger & Hacket, 1999; Thorton et. al, 1987). Eine Untersuchung, welche das Erreichen einer Führungsposition am gezeigten Führungsverhalten festmacht, und den Zusammenhang zu Persönlichkeitseigenschaften thematisiert, stammt von Schott (2004). Die Autorin untersuchte mittels eines diskriminanzanalytischen Designs simultan den Einfluss verschiedener Persönlichkeitseigenschaften auf die Herausbildung bzw. die Etablierung der Führungsrolle in komplexen Problemlösegruppen, welche jeweils über die gezeigte Führungsaktivität operationalisiert wurden. Im Rahmen der Untersuchung ergaben sich signifikante Korrelationen zwischen den Persönlichkeitseigenschaften Extraversion, Neurotizismus, Verträglichkeit, Internalität, Flexibilität, soziale Fertigkeiten sowie Inkonsistenz und der Herausbildung der Führungsrolle, die Werte zwischen .36 und .48 aufwiesen. Bezüglich der Etablierung in der Führungsrolle ergaben sich signifikante Korrelationen mit Extraversion, Neurotizismus, Dominanz, Flexibilität sowie Inkonsistenz, die sich zwischen .35 und .48 bewegten.

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass Persönlichkeitseigenschaften einen nicht zu vernachlässigenden Einfluss darauf haben, ob eine Person in eine Führungsposition gelangt. Kirkpatrick und Locke (1991) gehen davon aus, dass die Eigenschaften einem potenziellen Führer helfen, bestimmte, für Führung notwendige, Fähigkeiten auszubilden und diese dann in entsprechende Handlungen umzusetzen. Dies steht in Analogie zu den Überlegungen in



Kapitel 2.1.3 über den Einfluss von Persönlichkeitseigenschaften auf individuelle Handlungsfähigkeit. Neben dem Einfluss auf die „Führungsfähigkeit“ ist zudem das Einwirken von Persönlichkeitseigenschaften auf die Motivation zum Führungshandeln zu berücksichtigen (vgl. ebenfalls Kap. 2.1.3), d.h. inwieweit eine Person überhaupt bereit ist, sich im Rahmen des Führungsprozesses zielführend einzubringen (vgl. Rutte & Willke, 1984; vgl. hierzu auch Kap. 2.3.2.2.2).

Neben der Bedeutsamkeit von Persönlichkeitseigenschaften konnte Schott (2004) ebenfalls den Einfluss der Situation auf die Herausbildung der Führungsrolle belegen. So fließt in die von ihr ermittelte Diskriminanzfunktion, welche mit einer Klassifikationswahrscheinlichkeit von 91% eine Vorhersage der Übernahme der Führungsrolle durch ein Gruppenmitglied erlaubt, neben den Eigenschaften Neurotizismus, Verträglichkeit und Inkonsistenz ebenfalls die gleichzeitig erfasste Situationsvariable „Besitz von Positionsmacht“ mit ein. Auch v. Rosenstiel (2001) weist darauf hin, dass Führungsverhaltensweisen nicht allein als Korrelat überdauernder Persönlichkeitsmerkmale interpretiert werden dürfen, die über unterschiedliche Situationen hinweg gleich sind. Die jeweiligen Anteile der Persönlichkeitsvariablen an der Varianzaufklärung sind zu gering, um situative Einflüsse ganz zu vernachlässigen. Die Erklärung des Zusammenwirkens von personalen und situationalen Einflüssen auf das Führungsverhalten ist das Ziel der Vertreter der sog. Kontingenztheorie der Führung.

### **2.3.2.2 Die Kontingenztheorie der Führung**

Den verschiedenen Kontingenzmodellen der Führungsforschung liegt die Kernannahme zugrunde, dass es nicht das „ideale“ Führungsverhalten - verstanden als Ausdruck einer Persönlichkeitsdisposition zum Führungshandeln - unabhängig von der Situation gibt (vgl. v. Rosenstiel, 2001; Weinert, 1995). Es wird davon ausgegangen, dass je nach Situation unterschiedliche Anforderungen an das Verhalten einer Führungsperson gestellt werden, um die Gruppe der Zielerreichung näher zu bringen.

Zunächst wird das Modell von Fiedler (1967) dargestellt, das eines der ersten und zugleich fundiertesten Ansätze zur Präzisierung bzw. Operationalisierung der Situationsbedingungen und deren Einfluss auf den Führungsprozess darstellt und in der Literatur häufig als *das Kontingenzmodell* bezeichnet wird (vgl. Weinert, 1998). Im Anschluss wird auf die dynamische Interaktionstheorie von Gibb (1969) eingegangen, die im Rahmen der

Wechselbeziehung zwischen personalen und situationalen Bedingungsfaktoren insbesondere den Einfluss der Geführten auf Führungsverhalten thematisiert.

#### **2.3.2.2.1 Das Kontingenzmodell von Fiedler (1967)**

Für die Entwicklung seines Modells wurde von Fiedler (1967) eine sehr heterogene Stichprobe an untersuchten Gruppen herangezogen, die von Basketballteams über Stahlarbeitergruppen bis hin zu Managementgruppen reicht, sodass von einer großen Reichweite seiner Modellüberlegungen auszugehen ist. In seiner zentralen These postuliert er, dass die Gruppenleistung von einer optimalen Passung zwischen dem Führungsstil eines Vorgesetzten und dem „Grad der Günstigkeit“ der Situation für den Gruppenführer abhängig ist.

Das Konstrukt Führungsstil wird als eine dem Verhalten vorgelagerte Bedürfnisstruktur verstanden, die über die Zeit hinweg stabil ist und somit als Persönlichkeitsmerkmal zu verstehen ist. Zur Bestimmung des Führungsstils beurteilt der Vorgesetzte mittels eines semantischen Differentials aus 17 bipolaren Adjektivpaaren (z.B. freundlich - unfreundlich, angenehm - unangenehm, kooperativ - unkooperativ etc.) denjenigen Mitarbeiter, mit dem er am wenigsten gerne zusammenarbeitet (LPC = Least Preferred Coworker). Fiedler (1967) konstruiert hieraus ein bipolares Persönlichkeitsmerkmal des Vorgesetzten. Eine Führungsperson mit einem hohen LPC-Wert beurteilt selbst den am wenigsten bevorzugten Mitarbeiter noch als freundlich, kooperativ, intelligent, etc. Darin kommt die motivationale Orientierung einer Führungsperson zum Ausdruck, über die Zusammenarbeit mit ihren Mitarbeitern ein Gefühl der Selbstwertschätzung und Anerkennung zu erzielen. Einen niedrigen Wert interpretiert Fiedler (1967) als Bedürfnis, über die Bewältigung der Aufgabenstellung ein Gefühl der Anerkennung und Selbstwertschätzung zu erlangen.

Die entscheidende Variable, welche die Beziehung zwischen dem Führungsstil und der Gruppenleistung moderiert, stellt die sog. „situative Günstigkeit“ dar. Als günstig betrachtet Fiedler (1967) eine Situation dann, wenn sie dem Vorgesetzten ein hohes Maß an Einfluss auf das Verhalten der Gruppenmitglieder ermöglicht. Die Operationalisierung der „situativen Günstigkeit“ erfolgt über drei Situationsparameter, von denen er annimmt, dass sie einen zentralen Einfluss auf das gezeigte Führungsverhalten ausüben:

- 1) *die Führer-Geführten Beziehung*
- 2) *die Aufgabenstruktur*
- 3) *die Positionsmacht des Führers*

Die wichtigste der drei Variablen stellt die Beziehung zwischen dem Führer und den Geführten dar. In ihr kommt zum Ausdruck, ob ein Führer von einer Gruppe akzeptiert wird oder nicht. Sie verkörpert gleichsam die „Atmosphäre“ für einen Führer innerhalb der Gruppe. Zur Messung der Führer-Geführten Beziehung wurde in der Untersuchung in der Regel der Vorgesetzte gebeten, die Beziehung der Geführten zu ihm in einem Polaritätsprofil (z.B. freundlich - unfreundlich, warm - kalt, kooperativ - unkooperativ, etc.) zu beurteilen. Ob eine Aufgabenstellung von routinemäßiger oder komplizierter Natur ist, wird bei der Betrachtung der Aufgabenstruktur berücksichtigt. Die verschiedenen Aufgabentypen wurden durch externe Experten nach den verschiedenen Dimensionen der Aufgabentaxonomie von Shaw (1963) beurteilt. Zu diesen Dimensionen zählten die Anzahl der Lösungen, die Verifizierbarkeit der Korrektheit der Lösungen, die Klarheit von Zielvorstellungen und die Zahl der Wege, die zum Erreichen des Ziels führten. Die Positionsmacht des Führers repräsentiert in Anlehnung an die Typologie der Machtquellen nach French und Raven (1959) die Möglichkeit der Führungsperson zu belohnen bzw. zu bestrafen. Die Positionsmacht des Vorgesetzten wurde ebenfalls von externen Experten eingestuft. Durch die Kombination der verschiedenen Situationsvariablen gelangte Fiedler (1967) zu acht verschiedenen Ausprägungen situativer Günstigkeit für einen Vorgesetzten, die von sehr günstig bis extrem ungünstig reichen. Auf den Extrempolen stellt eine stark ausgeprägte Führer-Geführten Beziehung in Verbindung mit einer strukturierten Aufgabe und einer hohen Positionsmacht des Führers eine sehr hohe situative Günstigkeit für eine Führungsperson dar und vice versa. Aufbauend auf den gesammelten Daten postulierte der Autor, dass bei sehr hoher und sehr niedriger situativer Günstigkeit eine Führungsperson mit einem eher aufgabenorientierten Führungsstil (niedriger LPC-Wert) am wirkungsvollsten im Hinblick auf die Gruppenleistung einzuschätzen ist. In Situationen mittlerer Günstigkeit erwartet er eher die Wirksamkeit eines beziehungsorientierten Führers (hoher LPC-Wert).

An der Konzeption Fiedlers (1967) wurde weitreichende Kritik geübt, u.a. lassen sich deren atheoretische Konzeption, die unreliable Erfassung des Führungsstils des Vorgesetzten, die willkürliche Auswahl der Situationsparameter, die mangelnde Replizierbarkeit der Daten, o.ä.m. anführen. Dennoch bleibt Fiedlers „historischer“ Verdienst, die Suche nach den

situativen Einflussgrößen auf den Führungsprozess initiiert zu haben (vgl. Neuberger, 1995b). Neuere Ansätze der Personalentwicklung greifen zudem Überlegungen Fiedlers (1967) wieder auf, wonach bei einer mangelnden Passung von Person und Situation nicht die überdauernden, und damit nur schwer veränderbaren Eigenschaften einer Person, sondern die Eigenschaften der Situation zu verändern sind, um zu einem wünschenswerten Verhalten der Führungsperson zu gelangen (vgl. v. Rosenstiel, 2001; Weinert, 1995).

Überträgt man die Annahmen Fiedlers (1967) auf die Situation einer Arbeits- bzw. Projektgruppe, welche gemeinsam eine komplexe Problemstellung zu bearbeiten hat, liegt für eine Leitungsperson aufgrund der hohen Komplexität der Aufgabenstellung (Aufgabenstruktur), der zunehmenden Betonung der Teamverantwortlichkeit (und damit der abnehmenden Positionsmacht der Führungsperson) sowie der weniger stark ausgeprägten Führer-Geführten Beziehung (aufgrund der Projektstruktur mit hoher Fluktuation und der zunehmenden Zugehörigkeit zu verschiedenen Teams) insgesamt eher eine geringe situative Günstigkeit vor. Nach Fiedler (1967) wäre in dieser Situation ein aufgabenorientierter Stil im Verhalten einer Führungsperson zu bevorzugen. Wie in Kapitel 2.3.2.3 noch ausführlicher aufgezeigt wird, ist die von Fiedler (1967) propagierte Inkompatibilität der beiden Führungsstile Aufgabenorientierung und Mitarbeiterorientierung jedoch durchaus kritisch zu betrachten bzw. neu zu bewerten.

Die in der Folge der Untersuchung von Fiedler (1967) vielfältig diskutierten situationalen Einflussgrößen auf den Führungsprozess lassen sich überwiegend in eine der drei Klassen: Aufgabenstruktur, Merkmale auf Seiten der Geführten und Gruppenmerkmale einordnen (vgl. Rosenstiel, 2001; vgl. auch Kap. 2.3.3). In den letzten Jahren gewinnt zunehmend die Betrachtung der Unternehmensstruktur bzw. -kultur als situationale Variable an Bedeutung (vgl. Wunderer, 1995). Zudem wird der aktiven Rolle der Geführten im Führungsprozess über die Bewertung von Führungshandeln verstärkte Aufmerksamkeit geschenkt (vgl. Neuberger, 1995b; Wunderer, 1995a). Die Wechselseitigkeit der sozialen Einflussnahme und insbesondere die Rolle der Geführten im Führungsprozess wird von Gibb (1958, 1969) als Vertreter der sog. dynamischen Interaktionstheorie hervorgehoben. Er sieht hierin einen Erklärungsansatz dafür, warum für eine Führungsperson eine „günstige“ Atmosphäre bzw. Führer-Geführten Beziehung in einer Gruppe vorhanden ist.

### 2.3.2.2.2 Die dynamische Interaktionstheorie nach Gibb (1969)

An den Beginn seiner Führungsbetrachtungen stellt Gibb (1969) die Überlegung, dass Gruppen „Mechanismen“ (und somit Entitäten) zur Befriedigung der Bedürfnisse von Individuen darstellen. In der Befriedigung der Bedürfnisse der Gruppenmitglieder liegt die zentrale Zielstellung von Gruppenarbeit. Zur Erfüllung der Bedürfnisse bzw. Zielstellungen propagiert der Autor eine Reihe von Systemfunktionen, welche von einer Gruppe als Ganzes auszuüben sind, um Überleben, Wirksamkeit, Integration und Strukturhaltung der Gruppe sicherzustellen. Das heißt, dies sind Funktionen, die ausgeübt werden müssen, damit eine Gruppe der Erreichung ihrer Ziele näher kommen kann. Neuberger (2002) führt in diesem Zusammenhang u.a. das Lösen von Problemen, Fällen von Entscheidungen, Koordinieren von Anstrengungen, Sichern von Motivation, Bewältigen von Konflikten, Verteilen von Informationen an. Die Funktionen zur Erreichung der Gruppenziele werden von Gibb (1969) zentral ins Handlungsfeld des Führenden gerückt. Sie stellen die Anforderungen an das Verhalten einer Führungsperson zum Zweck der Zielerreichung und somit *Führungsfunktionen* dar (vgl. auch Donaubauer, 2002)

Gibb (1969) fokussiert in seinen Überlegungen 1) die Art der ausgeübten Führungsfunktionen und 2) die Verteilung des beobachtbaren Verhaltens, über welches Führungsfunktionen ausgeführt werden. Welche Arten von Führungsfunktionen für eine Gruppe zielführend sind, ist für Gibb (1969) vorrangig von der Situation abhängig. Vergleichbar zu den Überlegungen Fiedlers (1967) sieht der Autor die Situation, neben der Aufgabenstellung und den Gruppenmerkmalen, vorrangig durch die interpersonellen Beziehungen zwischen den Gruppenmitgliedern bestimmt. Im Zentrum der Führer-Geführten Beziehung stehen bei Gibb (1969) die situational bedingten Bedürfnisse der Geführten und die daraus erwachsenden Verhaltenserwartungen an einen potentiellen Gruppenführer. Hieraus wird die aktive Rolle der Geführten im Führungsprozess deutlich. So betont bereits Hollander (1958) in seinem idiosyncrasy credit model die Wechselseitigkeit der sozialen Einflussnahme im Führungsprozess in Abhängigkeit von der Situation. Durch die Wahrnehmung und Bewertung der Handlungen eines Führers in Abhängigkeit von den situationalen Anforderungen entstehen Erwartungen der Geführten an die Beiträge einer Führungsperson (vgl. Sanford, 1950). Die Ausübung bestimmter Funktionen durch den Führer wird diesem durch Ansehen, Zustimmung und einem hohen Status in der Gruppe vergütet, wenn sie der Erreichung von Gruppenzielen dienen und damit den Erwartungen der Gruppenmitglieder gerecht werden. Es entsteht folglich eine wechselseitige Einflussnahme im Führungsprozess: Dasjenige Gruppenmitglied, das die

Zielerreichung in einer spezifischen Situation am besten forcieren kann und als solches von der Gruppe auch wahrgenommen wird, gelangt in die Führungsposition (vgl. Gibb, 1958; Hollander, 1978). Für die „Führungsfähigkeit“ rückt insgesamt die Interaktion zwischen der jeweiligen sozialen Situation und der Persönlichkeit einer Führungsperson in den Vordergrund. Welches Individuum in eine Führungsrolle gelangt, hängt von der Passung der Persönlichkeitseigenschaften und den dadurch bedingten Fähigkeiten bzw. der Motivation einer Person und den Bedürfnissen bzw. Erwartungen der Mitarbeiter ab, welche im Gegenzug durch die Situation determiniert werden. Dies korrespondiert mit der interaktionistischen Betrachtung der Einflussfaktoren Person und Situation auf die Handlungsfähigkeit im Modell der individuellen Handlungskompetenz (vgl. Kap. 2.1.3).

Neben der Bewertung der Art der ausgeübten Führungsfunktionen durch die Gruppe hebt Gibb (1969) die Häufigkeit und die Verteilung der beobachtbaren Verhaltenweisen zur Zielerreichung explizit hervor. So ist es, um überhaupt von der Übernahme einer Führungsfunktion durch ein Gruppenmitglied sprechen zu können, erforderlich, dass diese von einer Person in der Gruppe in stärkerem Maße als von den anderen Gruppenmitgliedern ausgeübt wird (vgl. Donaubauer, 1999; Donaubauer, 2002; Simon & Donaubauer, 2003). Gibb (1969) geht in diesem Zusammenhang davon aus, dass auch Geführte bestimmte Führungsaufgaben übernehmen können. Er zitiert Carter (1953), für den sich Führungspersonen und Geführte in ihren stereotypen Rollenausübungen auf der Verhaltensebene lediglich in statistischer Hinsicht unterscheiden. Es liegt folglich ein Modell der „verteilten“ Führung vor, indem auch den Geführten die Ausübung von Führungsfunktionen zugestanden wird. Trotz der Möglichkeit, dass bestimmte Führungsaufgaben auch von Geführten ausgeübt werden, macht jedoch die Übernahme einer Führungsrolle eine Handlungsspezialisierung einer Person innerhalb des Gruppenprozesses notwendig. Das bedeutet, nur Personen, die einen Großteil der Führungsfunktionen in stärkerem Maße als der Rest der Gruppe ausüben, können sich im Prozess der Rollendifferenzierung auch in einer Führungsrolle etablieren und so von den Geführten unterscheiden (vgl. Donaubauer, 2002; Gibb, 1969; Opp, 1970; Schott, 2004; Simon & Donaubauer, 2003; vgl. Kap. 2.2.4). Dahinter verbirgt sich die in der Kleingruppenforschung empirisch gut abgesicherte Erkenntnis, dass die Wahrscheinlichkeit in die Führungsrolle zu gelangen, für diejenige Person am höchsten ist, welche das größte Ausmaß an Aktivität in den relevanten Führungsverhaltensweisen bzw. -funktionen aufweist (vgl. Donaubauer, 2002; Sorrentino & Boutellier, 1975). Gibb (1969) spricht im Zusammenhang mit der Übernahme einer Führungsrolle von einem Muster an multiplen, ausgeübten Führungsfunktionen durch ein

Gruppenmitglied, welches als Handlungsspezialisierung insgesamt die konkrete Anwendung der „Führungsfähigkeit“ eines Individuums zum Ausdruck bringt.

Die Modellvorstellung von Gibb (1969) berücksichtigt darüber hinaus die Möglichkeit eines Wechsels in der Führungsrolle, falls es zu einem Wechsel der Gruppenziele und damit der Situation kommt, welche die Anforderungen bzw. Erwartungen determiniert. Diese Überlegung lässt sich um den Fall erweitern, dass eine Führungsperson im Verlauf des Gruppenprozesses den Anforderungen der Situation nicht mehr gerecht wird, und aus diesem Grund ein Führungswechsel stattfindet (vgl. Donaubauer, 1999).

Zusammenfassend geht die Interaktionstheorie davon aus, dass sich Führungsverhalten - im Sinne der aktiveren Ausübung bzw. Erfüllung der zielführenden Führungsfunktionen durch bestimmte Gruppenmitglieder - aus dem Einfluss von situationalen und personalen Variablen sowie deren Interaktion erklären lässt. Neben den *Einflussgrößen* Person und Situation wurden im vorangegangenen Abschnitt bereits Art und Aktivität der ausgeübten Führungsfunktionen bzw. Führungsverhaltensweisen als wesentliche *Bestimmungsgrößen* von Führungshandeln herausgearbeitet. Der verhaltenstheoretische Ansatz der Führungsforschung hat sich darüber hinaus mit einer weiteren Bestimmungsgröße auseinandergesetzt: den verschiedenen Dimensionen, auf denen Führungsverhaltensweisen lokalisiert werden können.

### **2.3.2.3 Der verhaltenstheoretische Ansatz der Führungsforschung**

Im Rahmen der Untersuchung der Fragestellung, auf welchen Dimensionen die Verhaltensweisen einer Führungsperson einzuordnen sind, wurden innerhalb der Führungsforschung verschiedene Ansätze verfolgt. Die zwei bekanntesten Vertreter stellen die sog. „Ohio – Schule“ um Fleishman, Stogdill, Hemphill und Campell (vgl. z.B. Fleishman, 1953b) und die sog. „Michigan-Schule“ um Likert, Katz und Kahn (vgl. z.B. Likert, 1961) dar. Die beiden Ansätze unterscheiden sich kaum hinsichtlich der von ihnen identifizierten Dimensionen des Führungsverhaltens, wohl aber in der Frage nach der Abhängigkeit bzw. Unabhängigkeit der Dimensionen. Der Klärung dieser Frage wird eine kurze Darstellung der Inhalte der Verhaltensdimensionen am Beispiel der Ohio-Schule vorangestellt.

Um herauszufinden, welche verschiedenen Dimensionen dem Verhalten von Führungskräften zugrunde liegen, wurden in den Untersuchungen der Gruppe um Fleishman (1953b) die Geführten aufgefordert, mittels standardisierter, geschlossener Fragen das Verhalten

ihres unmittelbaren Vorgesetzten anonym zu beschreiben. Umfangreiche faktorenanalytische Auswertungen führten regelmäßig zu zwei Dimensionen des Führungsverhaltens der Vorgesetzten, welche die Autoren als voneinander unabhängig betrachteten:

- 1) *Aufgabenorientierung im Verhalten des Führers („Initiating structure“)*
- 2) *Mitarbeiterorientierung im Verhalten des Führers („Consideration“)*

Die Verhaltensdimension der Aufgabenorientierung lässt sich als Festlegung und Strukturierung der Arbeitsprozesse durch den vorgesetzten Gruppenführer zum Zwecke der Zielerreichung beschreiben. Dies geschieht in erster Linie über die Klärung der Aufgabenziele einer Gruppe und im Aufzeigen von Wegen, die zur Erreichung dieser Ziele führen. Um die Zielerreichung sicherzustellen, muss eine Führungsperson die Geführten aktivieren und ihre Leistungsmotivation fördern. Darüber hinaus ist es notwendig, dass eine Führungsperson die Aufgabenausführung beaufsichtigt und Ergebnisse kontrolliert (vgl. Neuberger, 1976a). Als zweite Verhaltensdimension postulierte die Gruppe um Fleishman (1953b) eine Dimension der Mitarbeiterorientierung. Die Mitarbeiterorientierung einer Führungsperson zeigt sich in der Ausübung von Rücksichtnahme und Aufmerksamkeit gegenüber den Bedürfnissen, Gefühlen und Zielen der Mitarbeiter. Sie beinhaltet eine allgemeine Wertschätzung und Achtung, die den Mitarbeitern gegenüber ausgedrückt wird. Offenheit, Zugänglichkeit, Bereitschaft zur zweiseitigen Kommunikation und der Einsatz und die Sorge für den Einzelnen stehen im Vordergrund (vgl. Neuberger, 1976a). Die beiden Dimensionen gewinnen an Schlüssigkeit, wenn man berücksichtigt, dass es in einer zielorientierten Gruppe um zweierlei geht, nämlich einerseits die Gruppe auf das Aufgabenziel hin zu lenken („Lokomotion“) und andererseits den Zusammenhalt innerhalb der Gruppe zu sichern („Kohäsion“) (vgl. Lukasczyk, 1960, vgl. auch Kap. 2.3.2.2.2). Durch die Mitarbeiterorientierung im Verhalten kann ein Vorgesetzter die Kohäsion innerhalb der Gruppe fördern, durch die Aufgabenorientierung trägt eine Führungsperson zur Lokomotion und damit zur Erreichung der Aufgabenziele bei (vgl. v. Rosenstiel, 2001).

Die Frage nach der Unabhängigkeit der beiden Dimensionen hat die verhaltenswissenschaftliche Führungsforschung über einen längeren Zeitraum beschäftigt. Das Postulat der Unabhängigkeit von „Consideration“ und „Initiating structure“ bedeutet, dass eine Führungsperson in ihrem Verhalten gleichzeitig aufgabenbezogen und mitarbeiterbezogen vorgehen kann. Es lassen sich dann verschiedene Variationen in der Ausprägung der einen und der anderen Verhaltensorientierung finden, wie beispielsweise hohe Mitarbeiterorientierung bei niedriger Leistungsorientierung, hohe Leistungsorientierung bei



niedriger Mitarbeiterorientierung, hohe Leistungs- und Mitarbeiterorientierung etc. Blake und Mouton (1964) sehen im Verhalten einer Führungsperson, das hohe Aufgabenbezogenheit und hohe Mitarbeiterbezogenheit ausdrückt, die erstrebenswerteste Variante. Darauf aufbauend konzipierten die Autoren ein Verhaltenstraining (das sog. „Grid-Seminar“), in dessen Rahmen zunächst das jeweilige Führungsverhaltensmuster der Teilnehmer diagnostiziert wird, und anschließend über entsprechende Übungen versucht wird, das Verhalten einer hohen Ausprägung auf beiden Dimensionen anzunähern.

Die sog. „Michigan-Schule“ um Likert, Katz und Kahn (vgl. Likert, 1961) stellte dem Ansatz der Ohio-Schule lange Zeit eine entgegengesetzte Annahme gegenüber. Danach sollten sich Leistungsorientierung und Mitarbeiterorientierung als Extrempunkte auf einem Kontinuum (also einer Dimension) gegenüberliegen und damit in einem inkompatiblen Verhältnis zueinander stehen. Das heißt, je stärker die Aufgabenorientierung einer Führungsperson ist, desto weniger sollte sie mitarbeiterorientiert handeln können. Dieser Ansatz wurde auch von Fiedler (1967) in seinem Modell vertreten (vgl. Kap. 2.3.2.2.1). Als Beleg dafür wurde zumeist auf die Ergebnisse von Bales und Slater (1955) verwiesen, die in ihrer Untersuchung zeigen konnten, dass die Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine Person gleichzeitig die Rolle eines Aufgabenspezialisten und eines sozial-emotionalen Spezialisten innehatte, im Verlauf der vier von den Autoren betrachteten Problemlösegruppensitzungen rapide abnahm. Eine Kritik an der Annahme eines inkompatiblen Verhältnisses zwischen den beiden Dimensionen findet sich jedoch bei Weissenberg und Kananagh (1972), die zeigen konnten, dass die beiden Dimensionen „Consideration“ und „Initiating Structure“ in 34 von 48 analysierten Untersuchungen signifikant positiv miteinander korrelierten. Im Gegensatz zu zwei unabhängigen Dimensionen bzw. einem Kontinuum, auf dem sich Aufgabenorientierung und Mitarbeiterorientierung in einem inkompatiblen Verhältnis gegenüberstehen, lassen sich die Befunde von Weissenberg und Kananagh (1972) als Ausdruck eines zugrundeliegenden Führungsfaktors „allgemeine Führungsaktivität“ interpretieren, der sowohl aufgabenbezogene als auch mitarbeiterbezogene Verhaltensweisen einer Führungsperson umfasst. Dies entspricht auch der letztendlichen Schlussfolgerung von Bales und Slater (1955), welche die Hypothese der Anwesenheit zweier komplementärer Führer insofern relativieren, als sie die Rolle des Führers demjenigen Gruppenmitglied zuordnen, das sowohl aufgaben- als auch sozial-emotionale Probleme der Gruppe löst. Ein solches „generalisiertes Führungsverhalten“ sollte die Kluft zwischen den beiden Spezialistenrollen durch eine gewichtete Kombination und Integration der beiden spezialisierten Funktionen überbrücken.

In der Untersuchung von Bales und Slater (1955) findet jedoch noch eine weitergehende Differenzierung Berücksichtigung. Die Autoren stellen die Bedeutung der Steuerung des Interaktionsprozesses heraus, indem sie aufzeigen, dass die Einschätzung der Gruppenmitglieder, welche Person am meisten zur Steuerung des Gruppenprozesses beiträgt, höher mit dem subjektiven Rating der Gruppenmitglieder korreliert, wer der Führer in der Gruppe ist, als beispielsweise die Einschätzung, wer die Rolle des Ideenträgers und damit des Aufgabenspezialisten innehat. Diese „Steuerungsdimension“ im Verhalten von Führungskräften ist in der Führungsforschung relativ lange unberücksichtigt geblieben. Erst die Betrachtung von Projektgruppen stellt die Bedeutung der Überwindung von Koordinationsverlusten im Gruppenprozess und damit von Aktivitäten des Führenden zur Steuerung wieder in den Vordergrund des Aufgabenfelds eines Führers (vgl. Steiner, 1972; Streich, Marquart & Sanden, 1996). So merkt auch Rosenstiel (1999) an, dass bei der Nennung des Wortes Führung zumeist an das Handeln von betrieblichen Vorgesetzten zu denken ist, das dazu dient, die Arbeit der ihnen unterstellten Personen zielgerichtet zu aktivieren und zu koordinieren. Wetzel (1995) stellt in seinem Grundmodell des Problemlösens in Gruppen (vgl. Kap. 2.2.3.3) die Bedeutung der Koordination des Interaktionsprozesses in Gruppen, die eine komplexe Problemstellung zu bearbeiten haben, explizit in den Vordergrund. Neben einer Aufgabenebene und einer sozial-emotionalen Ebene lässt sich somit auch eine Dimension des Steuerungsverhaltens einer Führungsperson postulieren (vgl. Donaubauer, 1999).

Die Bedeutsamkeit der drei genannten Dimensionen des Führungshandelns beim komplexen Problemlösen in Gruppen wurde vom Autor in einer dieser Arbeit vorausgehenden Studie empirisch belegt (vgl. Donaubauer, 1999). Ausgangspunkt dieser Untersuchung war eine theoriegeleitete Anforderungsanalyse an das Verhalten von Führungskräften in der Situation „Leitung einer Projektgruppe“. Neben der Identifikation von zielführenden Führungsverhaltensweisen auf der Ebene der Aufgabenbewältigung, wurden ebenfalls Führungsfunktionen auf der Anforderungsebene der Steuerung bzw. auf der sozial-emotionalen Anforderungsdimension mit berücksichtigt. Mittels der Führungsfunktionen auf der Steuerungsebene wurden Verhaltensweisen erfasst, die der Unterstützung der Aufgabenbewältigung durch die Koordination der Anstrengungen der Gruppenmitglieder dienen. Die Förderung des Zusammenhalts und damit der Motivation zur gemeinsamen Aufgabenbewältigung wurde über Führungsfunktionen auf der sozial-emotionalen Anforderungsebene abgebildet. Aufbauend auf der Erkenntnis, dass die Aktivität in den zielführenden Führungsfunktionen entscheidend ist, um in eine

Führungsposition zu gelangen (vgl. Gibb, 1969; vgl. Kap. 2.3.2.2.2), erfolgte ein diskriminanzanalytischer Vergleich der Aktivitäten von Führungspersonen und Geführten auf den drei Anforderungsdimensionen. Welche Personen eine Führungs- bzw. Geführtenrolle innehatten, wurde im Vorfeld clusteranalytisch bestimmt. Bei Heranziehen einer Stichprobe von  $N = 74$  Versuchspersonen aus 21 Problemlösegruppen resultierte als Ergebnis einer schrittweisen Diskriminanzanalyse eine hoch signifikante Diskriminanzfunktion, welche diejenigen Führungsfunktionen beinhaltet, die am stärksten zwischen Führern und Geführten trennten, und mit einer Wahrscheinlichkeit von 91% eine Identifikation der Führungsperson einer Projektgruppe erlaubte. Um in eine Führungsposition zu gelangen, ist es für ein Gruppenmitglied auf der Aufgabenebene am bedeutsamsten, das Potential der anderen Gruppenmitglieder zu nutzen, für die Umsetzung vereinbarter Maßnahmen zu sorgen und den bisher erreichten Erkenntnisstand im Rahmen der Problemanalyse zu bilanzieren. Auf der Steuerungsebene hat die Führungsperson die kontinuierliche Lenkung des Problemlöseverlaufs zu übernehmen, sowie auf der sozial-emotionalen Ebene zur Konfliktbewältigung innerhalb der Entscheidungsfindungsprozesse der Gruppe beizutragen (vgl. auch Donaubauer, 2002). Die identifizierten Führungsfunktionen finden sich auf allen drei Anforderungsdimensionen wieder, sodass die Idee eines zugrundeliegenden Faktors „allgemeine Führungsaktivität“ bestätigt werden konnte (vgl. Donaubauer, 1999). Die Aktivität in der Ausübung der zentralen Führungsfunktionen, welche gemeinsam in die Diskriminanzfunktion einfließen, steht in einem linearen Verhältnis zur Wahrscheinlichkeit der Übernahme einer Führungsrolle. Dies entspricht den Befunden der Kleingruppenforschung, dass die vermehrte Aktivität in den relevanten Führungsfunktionen die Wahrscheinlichkeit erhöht, in die Führungsrolle zu gelangen (vgl. Kap. 2.3.2.2.2). Von besonderem Interesse ist die Überlegung, dass in den beschriebenen Funktionen insgesamt die Fähigkeit einer Führungsperson zum Ausdruck kommt, den Gruppenprozess zielgerichtet zu moderieren. Das Erreichen einer Führungsposition ist davon abhängig, inwiefern sich eine Führungsperson in den Dienst der Gruppe stellt und die zielgeleitete Ausführung von Gruppenaktivitäten überwacht bzw. anleitet (vgl. Donaubauer, 1999). Diese Überlegung wird in Kapitel 2.4.3 wieder aufgegriffen und vertieft.

### 2.3.3 Ein Rahmenmodell des Führungsverhaltens

Die gesammelten Einflussfaktoren und Bestimmungsgrößen des Führungsverhaltens lassen sich in ein Rahmenmodell integrieren, das in Abbildung 4 dargestellt wird.

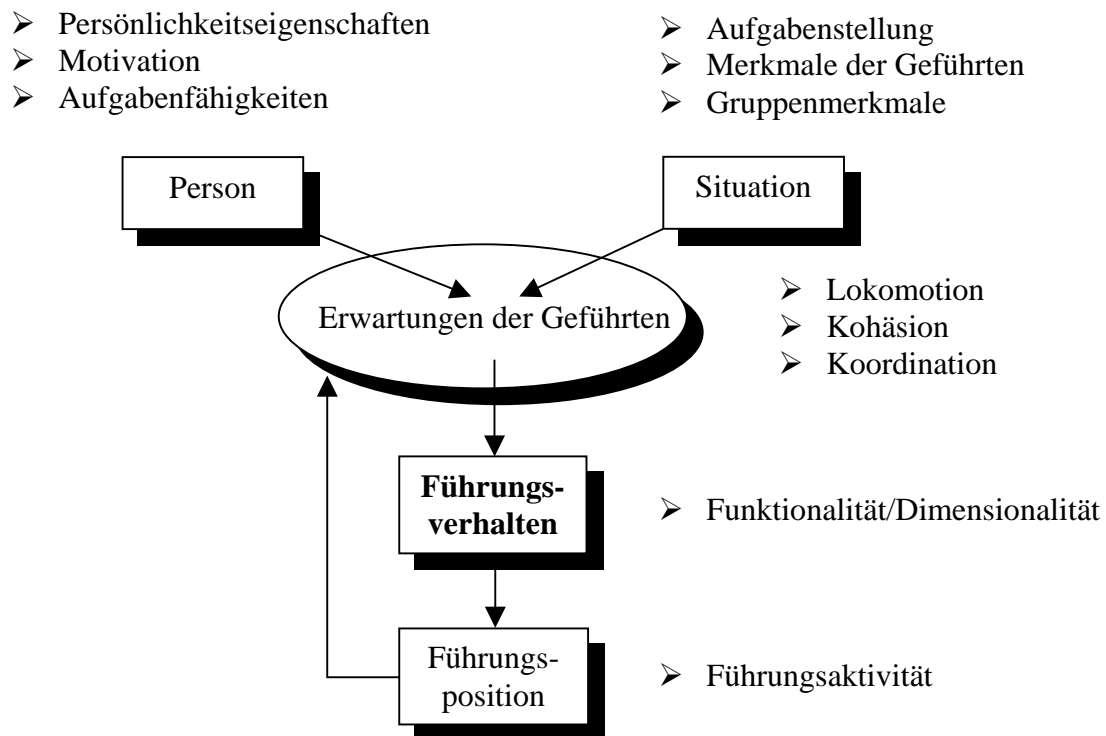


Abb. 4: Ein Rahmenmodell des Führungsverhaltens

Die Passung zwischen den Eigenschaften und den dadurch bedingten Fähigkeiten bzw. der Motivation einer Person mit den situationalen Anforderungen in der Wahrnehmung der Geführten bestätigen deren Erwartungen, dass eine bestimmte Person in der Lage ist, die Zielerreichung auf den Ebenen Aufgabenbewältigung (Locomotion), der Steuerung (Koordination) und dem Zusammenhalt der Gruppe (Kohäsion) voranzutreiben (vgl. Kap. 2.3.2.1 und 2.3.2.2.2). In dem Maße wie die anderen Gruppenmitglieder das „Führungspotential“ einer Person positiv wahrnehmen, bieten sie dieser Möglichkeiten zur Ausübung bestimmter Führungsverhaltensweisen bzw. -funktionen (vgl. Kap. 2.3.2.2.2), die auf verschiedenen Dimensionen zu lokalisieren sind (vgl. Kap. 2.3.2.3). Indem ein Gruppenmitglied bestimmte Führungsfunktionen häufiger ausübt als der Rest der Gruppe, gelangt es über die höhere Führungsaktivität in eine Führungsposition (vgl. Kap. 2.3.2.2.2).

Gelingt es einer potentiellen Führungsperson nicht, sich im Streben um die Führungsposition durchzusetzen, wirkt dies zurück auf die Erwartungen der Geführten, die dann gegebenenfalls einer anderen Person mehr Handlungsspielraum für die Gruppenführung einräumen, sodass es zu einem Wechsel in der Führungsrolle kommen kann.

Die gesammelten Erkenntnisse über den Führungsprozess werden im nächsten Abschnitt in Bezug zu den Kompetenzbetrachtungen in Kapitel 2.1 sowie den Überlegungen zum komplexen Problemlösen in Gruppen in Kapitel 2.2 gesetzt.

## 2.4 Führungskompetenz

Zunächst erfolgt eine Synthese des Kompetenzverständnisses dieser Arbeit mit den berichteten Befunden der Führungsforschung zu einer Arbeitsdefinition individueller Führungskompetenz. Im Anschluss wird die sog. Moderationsfähigkeit einer Führungsperson als zentraler Bestandteil individueller Führungskompetenz beim komplexen Problemlösen in Gruppen hervorgehoben. Die konkreten Anforderungen an das Interaktionsverhalten des Moderators einer komplexen Problemlösegruppe werden anhand des optimalen Problemlöseverlaufs spezifiziert.

### 2.4.1 Arbeitsdefinition individueller Führungskompetenz

Wie im vorangegangenen Kapitel dargelegt, berücksichtigt die Führungsforschung das Zusammenwirken von personalen und situationalen Einflussgrößen auf die „Führungsfähigkeit“ eines Individuums. Dieses interaktionistische Forschungsparadigma lässt sich in Analogie zum gewählten Handlungskompetenzansatz dieser Arbeit interpretieren (vgl. Kap. 2.1.3). Das System der durch die Situation funktional bestimmten Handlungsdispositionen, welche die Handlungsfähigkeit determinieren (vgl. Kap. 2.1.2), entspricht dem Handlungspotential eines Individuums zur Erfüllung der zielführenden Führungsfunktionen in einer bestimmten Führungssituation (vgl. Kap. 2.3.2.2.1 und 2.3.2.2.2). Das „Führungspotential“ bzw. die Führungsfähigkeit findet ihren Ausdruck im Verhalten in der Handlungsspezialisierung eines Individuums auf die zielführenden Führungsfunktionen im Interaktionsprozess (vgl. Kap. 2.3.2.2.2).

Individuelle Führungsfähigkeit stellt den zentralen Aspekt individueller Führungskompetenz dar. Sie entsteht aus dem Zusammenwirken von Wissen bzw. Fertigkeiten, welche im Rahmen des Führungsprozesses - und insbesondere im Rahmen der Wahrnehmungs- bzw. Bewertungsprozesse der Geführten - von Relevanz sind (vgl. Kap. 2.3.2.1 und 2.3.2.2.2; vgl. hierzu auch Kap. 2.4.2). Führungsfähigkeit ist, in Analogie zur individuellen Handlungsfähigkeit, als eine Funktion dieser konstituierenden Elemente und deren fachlichen, methodischen und sozialen Ausprägungen zu interpretieren (vgl. Kap. 2.1.3). „Führungsbereitschaft“, als weitere Determinante individueller Führungskompetenz, wird entsprechend der Überlegungen in Kapitel 2.1.3 als Voraussetzung dafür angesehen, dass das vorhandene Führungspotential einer Person in entsprechende Handlungen zur Erfüllung von Führungsfunktionen umgesetzt wird (vgl. auch Rutte & Willke, 1984).

Zusammenfassend lässt sich die theoretische Passung der Bestimmungsgrößen von individueller Handlungskompetenz und individueller Führungskompetenz mittels Abbildung 5 verdeutlichen.

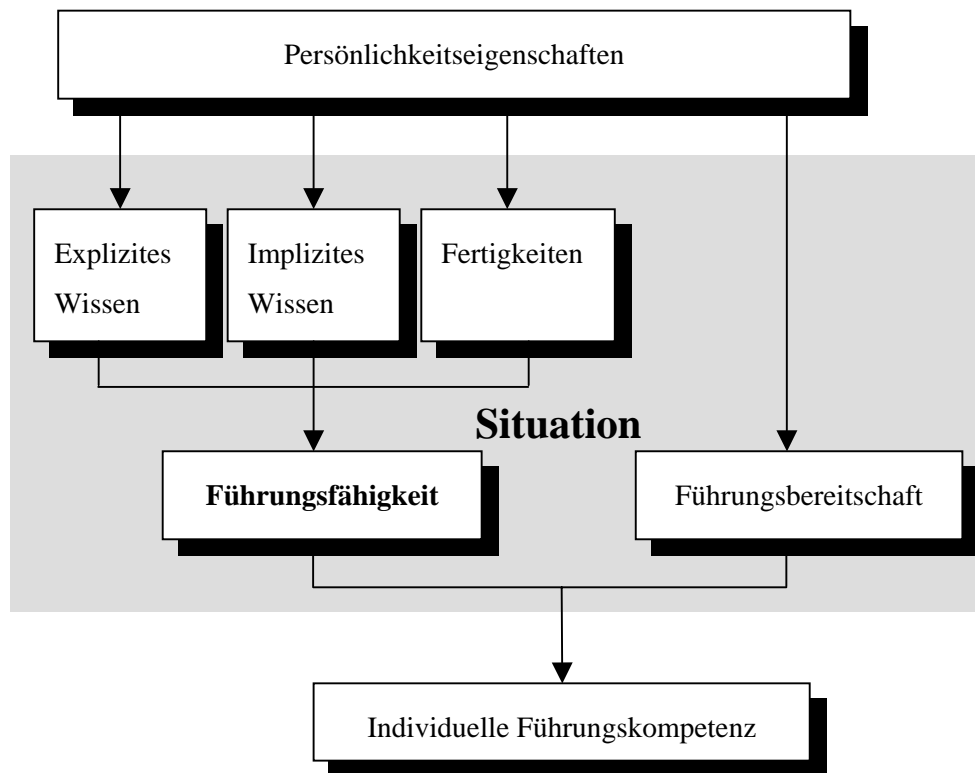


Abb. 5: Ein Modell individueller Führungskompetenz

Als „Synchronisation“ der Überlegungen zu individueller Handlungskompetenz und Führung lässt sich folgende Arbeitsdefinition ableiten:

Individuelle Führungskompetenz lässt sich als die subjektzentrierte Fähigkeit verstehen, den Anforderungen einer komplexen Führungssituation gerecht zu werden. Sie umfasst das zur Erfüllung der zielführenden Führungsfunktionen relevante Handlungspotential eines Individuums.

Obgleich der Betrachtung von individueller Führungskompetenz eine entscheidende Bedeutung in der Erstellung von unternehmerischen Anforderungsanalysen im Rahmen der Potentialbeurteilung von Führungskräften zugemessen wird, bestehen große Unterschiedlichkeiten bezüglich der berücksichtigten Bereiche bzw. Anforderungsebenen individueller Führungskompetenz. So variieren, je nach zugrundeliegendem Potentialverständnis

bzw. Kompetenzmodell, die Kriterienkataloge zur Operationalisierung von Führungskompetenz erheblich (vgl. Meier, 2001). Besonders auffällig ist in diesem Zusammenhang der Sachverhalt, dass bei der Betrachtung von Führungskompetenz oftmals verschiedene Abstraktionsniveaus vermengt werden. So betrachten Erpenbeck und Heyse (1999) die „Führungsfähigkeit von Gruppenprozessen“ als spezifische Subkomponente der Sozialkompetenz. Gleichzeitig verweisen die Autoren jedoch auf die Kompatibilität ihres Modells mit Ansätzen, die für die Führungsfähigkeit neben sozialen und ethischen Kompetenzen von Führungskräften auch fachliche und methodische Kompetenzanteile fordern (vgl. Kroy, 1993; Winnes, 1993). Gleiches gilt für die von Erpenbeck und Heyse (1999) aufgeführte Kompatibilität ihrer Modellvorstellung mit dem Ansatz von Zürn (1993), der unter persönlicher Führungskompetenz die sieben Komponenten: sachliche, situative, soziale, personale, intrapersonale, transpersonale und integrative Kompetenz zusammenfasst. Der Hinweis von Erpenbeck und Heyse (1999), dass dieser Ansatz mit der Beschreibung von Kompetenzbereichen und Teilkompetenzen in ihrem Modell übereinstimmt, verdeckt nur die dort stattfindende Vermengung bzw. mangelnde Abgrenzung von übergeordneten Kompetenzdimensionen und zugehörigen Teilkomponenten hinsichtlich der Führungsthematik. Nahezu identisch zu diesen Überlegungen gestalten sich Führungskompetenzkataloge von Unternehmen. So findet sich im sog. Management Appraisal - Modell der VEBA Oel AG Führungskompetenz als einer der Kompetenzbereiche neben intellektueller, fachlicher, sozialer und unternehmerischer Kompetenz, welche jedoch gemeinsam in ein übergreifendes „Führungsportfolio“ einfließen (zitiert nach Meier, 2001).

Um den eben aufgeführten Unstimmigkeiten entgegenzuwirken und zur Verdeutlichung des Abstraktionsniveaus der Führungskompetenzbetrachtung der vorliegenden Arbeit, wird im Folgenden als forschungsleitende Prämisse die Übereinstimmung der drei Verhaltensdimensionen des Führungshandelns (vgl. Kap. 2.3.2.3) mit den drei zentralen Kompetenzbereichen von Handlungskompetenz postuliert (vgl. Kap. 2.1.5). Die Aufteilung des übergeordneten Konstrukts Handlungskompetenz in die drei Kompetenzbereiche, die wiederum in bestimmte Teilkompetenzen untergliedert werden können (vgl. Weiß, 1999; vgl. Kap. 2.1.5), ist demnach analog zur Abbildung der Handlungsspezialisierung einer Führungsperson zur Erfüllung der zielgerichteten Führungsfunktionen auf den drei beschriebenen Verhaltensdimensionen zu interpretieren. Der Vorteil einer solchen Betrachtungsweise liegt in der Möglichkeit, relevante Führungsfunktionen auf den verschiedenen Verhaltensebenen abzuleiten, welche als Teilkomponenten dieser



Führungskompetenzbereiche verstanden werden, und damit einer empirischen Erfassung über spezifische Indikatoren zugänglich sind (vgl. Weiß, 1999, vgl. hierzu Kap. 2.4.3).

Als spezifische Ausdrucksform individueller Handlungs- bzw. Führungsfähigkeit in der Situation „Leitung einer Projektgruppe“ gewinnt die Moderationsfähigkeit einer Führungsperson an Bedeutung (vgl. Donaubauer, 1999; vgl. Kap. 2.3.2.3).

#### **2.4.2 Moderationsfähigkeit als zentrale Anforderung an die Führungskraft einer komplexer Problemlösegruppe**

Die zentrale Herausforderung an die Führungskraft einer Projektgruppe wird in zunehmendem Maße im „Management“ der häufig stattfindenden Besprechungen bzw. Gruppendiskussionen zur Bewältigung komplexer Problemstellungen gesehen (vgl. Heintel & Krainz, 1996; v. Rosenstiel et al., 2003). Dies ist nicht zuletzt Folge der aufgetretenen Schwierigkeiten einer Projektorganisation, die Führung überwiegend als Selbstregulation durch die Gruppe ohne formal vorgegebene Führungsperson versteht (vgl. Projektmanagement Fachmann, Band 1, 1998). Insbesondere neuere Untersuchungen zeigen, dass für die Bewältigung komplexer Problemstellungen, ein Maximum an Selbststeuerungsmöglichkeiten in vielerlei Hinsicht nicht optimal ist (vgl. Gruber, Mandl & Renkl, 1999). Straka und Nieder (1998) weisen ausdrücklich darauf hin, dass für den Diskussionsprozess in betrieblichen Projektgruppen ein Moderator für die Diskussionsleitung und insbesondere für die Koordination der Zusammenarbeit der Gruppenmitglieder notwendig ist. Diese Notwendigkeit zeigt sich bereits darin, dass sich im Rahmen der Untersuchung der zielführenden Führungsfunktionen beim komplexen Problemlösen in Gruppen diejenige Person in die Führungsrolle gelangt, welche in der Ausübung von Führungsfunktionen auf den verschiedenen Anforderungsebenen vorrangig Moderationsaufgaben übernimmt (vgl. Donaubauer, 1999; vgl. Kap. 2.3.2.3).

Eine systematische Analyse des Einflusses von Moderationstätigkeiten liefert die Untersuchung von Kaiser und Brettschneider (2001). Die Autoren betonen in ihren Überlegungen die Bedeutung der Interaktionsprozessgestaltung für die Entscheidungsprozesse in Kleingruppen (vgl. auch Hackmann & Morris, 1975). Im Vordergrund stand die Frage, wie sich die Implementierung unterschiedlicher Lenkungsmaßnahmen auf die Koordination der Gruppendiskussion bzw. den Entscheidungsprozess auswirkt (vgl. auch Brettschneider, 1999; Huber, 1995; Renkl & Mandl, 1995;). Hierzu erhielt die eine Hälfte der untersuchten

Schülergruppen in kaufmännischer Ausbildung bei der Bearbeitung einer komplexen Entscheidungsaufgabe eine Entscheidungsmatrix. In den anderen Gruppen wurde ein Schüler als Moderator für den Gruppenprozess geschult. Dieser hatte die Aufgabenstellung, die Diskussion zielgerichtet durchzuführen, zu strukturieren bzw. diese zusammenzufassen. Zur Analyse der ablaufenden Prozesse wählten die Autoren die Methodik der systematischen Verhaltensbeobachtung (vgl. Kaiser & Brettschneider, 2001). Als Untersuchungsinstrumente kamen die „Konferenzkodierung“ und die „Entscheidungsfindung im Gruppenprozess“ (vgl. Scharpf, 1988) zum Einsatz, welche im Grundsatz auf der Interaktionsprozessanalyse von Bales (1950) bzw. dem SYMLOG-Verfahren von Bales und Cohen (1982) basieren. Für die Darstellung der zentralen Befunde wurden im Rahmen einer komparativen Fallanalyse zwei, für die jeweilige Lenkungsmaßnahme repräsentative Kleingruppen, nämlich „Moderation“ und „Matrix“ ausgewählt und miteinander verglichen.

Als Ergebnis zeigte sich, dass die beiden Untergruppen sich nicht in der Anzahl an diskutierten Entscheidungsalternativen unterschieden, allerdings wurden die verschiedenen Alternativen in der Moderationsgruppe in zeitlich abnehmendem Ausmaß diskutiert, in der Matrixgruppe dagegen in zeitlich zunehmenden Ausmaß. In der Moderationsgruppe wurde darauf geachtet, den jeweiligen Stand der Diskussion zusammenzufassen. Es wurden Strategien für das weitere Vorgehen entwickelt, und die Entscheidung wurde erst nach Diskussion über Vor- und Nachteile der Entscheidungsalternativen gefällt. In der Matrixgruppe wurde der Entscheidungsfindungsprozess weniger systematisch durchgeführt, die eben beschriebenen Aktivitäten wurden nur selten oder gar nicht ausgeführt. Zudem war der Entscheidungsprozess in der Moderationsgruppe deutlich zielgerichteter. Während in der Gruppe Moderation nur 8,6 % der Interakte nicht auf die Diskussion des Falles gerichtet waren, war dies in der Matrixgruppe bei 40 % der Interakte der Fall. Das bedeutet, die Matrixgruppe erlitt bezüglich der Koordination des Gruppenprozesses deutlich mehr „Prozessverluste“. Die Argumentationsstrukturen in der Moderationsgruppe wurden zielgerichtet für die Entscheidungsfindung eingesetzt. In der Matrixgruppe standen dagegen nicht-argumentative Redefiguren im Vordergrund (vgl. Kaiser & Brettschneider, 2001).

Zusammenfassend interpretieren die Autoren die erzielten Befunde in der Richtung, dass die Anwesenheit eines Moderators und insbesondere dessen Lenkungsaktivitäten die Chance erhöht, dass Kleingruppenentscheidungen systematisch durchgeführt werden. Der Moderator leitet durch die Strukturierung der Vorgehensweise, der Zusammenfassung des

Diskussionsstandes und durch das Anregen von Strategien zur Bewältigung der Komplexität des Entscheidungsproblems den Entscheidungsfindungsprozess zielgerichtet an. Dadurch wird verhindert, dass auf einer schmaleren inhaltlichen Basis diskutiert wird, vom Prozess abweichende Aktivitäten auftreten und immer wieder inhaltliche Gesichtspunkte auftauchen, welche übersehen bzw. nicht diskutiert werden, sodass sich in der Folge der Entscheidungsprozess in die Länge zieht und die Zeit für eine ausreichende Bewertung der Alternativen verloren geht.

Die berichteten Befunde heben zusammenfassend die zentrale Bedeutung der Moderationsfähigkeit einer Leitungsperson beim komplexen Problemlösen in Gruppen hervor. Im Vordergrund steht hierbei die prozessuale Qualität des Interaktionsverhaltens eines Moderators (vgl. Kaiser & Brettschneider, 2001). Welche spezifischen Anforderungen sich an das Verhalten eines Moderators auf den verschiedenen Dimensionen des Interaktionsprozesses ergeben (vgl. Fisch, 1994; vgl. Kap. 2.2.3.4), wird im folgenden Abschnitt anhand des optimalen Problemlöseverlaufs erläutert.

### **2.4.3 Ableitung der spezifischen Anforderungen an den Moderator einer komplexen Problemlösegruppe**

Wie im vorangegangenen Kapitel aufgezeigt, ergeben sich für die Führungsperson einer komplexen Problemlösegruppe in erster Linie Anforderungen an dessen Moderationsfähigkeit bzw. -verhalten. Im folgenden Abschnitt wird aufgezeigt, wie die Erfüllung der verschiedenen Anforderungen bzw. Moderationsfunktionen in den optimalen Problemlöseverlauf einzubetten ist (vgl. Kap. 2.2.3.4). Im Anschluss wird eine Überblicksdarstellung präsentiert, welche die Zuordnung der verschiedenen Führungsfunktionen bzw. Teilkompetenzen zu den Anforderungs- bzw. Kompetenzdimensionen einer Führungskraft in der Rolle des Moderators verdeutlicht.

#### Anforderungen im Rahmen der Zielklärung / Prozessplanung

Ein entscheidender Faktor in der Bearbeitung von komplexen Problemen wird in der Auseinandersetzung einer Gruppe mit den Zielen gesehen (vgl. Badke-Schaub, 1993; Dörner, 1989; vgl. Kap. 2.2.2). In der betrieblichen Praxis sind die Ziele einer Gruppe zumeist vorgegeben, sodass nicht die Suche nach Zielen im Vordergrund steht (vgl. Wetzel, 1995), sondern die Frage nach der exakten **Klärung der Zielsetzungen** (vgl. auch Simon, 2002). In der Regel werden Arbeitsbesprechungen zur Bearbeitung eines übergeordneten Ziels

einberufen. Es obliegt dem Moderator, zu Beginn einer Arbeitssitzung eine Konkretisierung der Zielvorgabe in hierarchisch geordnete Teil- und Zwischenziele vorzunehmen, um anfänglich bestehenden Unsicherheiten der Gruppe über das Ziel zu verringern (vgl. Dörner, 1989; Funke, 1995). Gleichzeitig spannt er dadurch das Handlungsfeld für die Problembewältigung durch die Gruppe auf.

Neben der Klärung der zu bearbeitenden Zielstellungen sind zu Beginn der Gruppenarbeit Aktivitäten zur Planung des Gesamtprozesses vorzunehmen. Diese umfassen Aspekte wie die Einführung von Arbeitsteilung, Visualisierung am Flipchart, etc. (vgl. Kap. 2.2.3.4). Indem die Führungsperson in der Rolle des Moderators zu Beginn der Arbeitssitzung die **methodische Organisation der Herangehensweise an die Problembewältigung** vornimmt, minimiert sie die Wahrscheinlichkeit, dass im weiteren Prozess der Problembewältigung Reibungsverluste aufgrund ungeklärter Rollenverhältnisse bzw. Aufgabenzuständigkeiten entstehen (vgl. Simon & Vornberger, 2003; Steiner, 1972).

#### Anforderungen im Rahmen der allgemeinen Problemanalyse

Im Anschluss an die Zielklärung und der Planung des Gesamtprozesses steht die allgemeine Analyse des bestehenden Problemzustands vor allen weiteren Überlegungen (vgl. Simon & Vornberger, 2003).

Im Rahmen der Orientierung über die Problemlage stellt sich beim komplexen Problemlösen in Gruppen die Anforderung an den Moderator, zielgerichtet die jeweiligen Wissensbestände der Gruppenmitglieder zu aktivieren (vgl. Simon & Donaubauer, 2003; Wetzel, 1995). Vergleichbar der Reduktion von Zielunklarheiten dient die **Informationssammlung** der Bewältigung der anfänglichen Informationsunsicherheit in der Gruppe, die einerseits eine Folge der Komplexität, andererseits eine Folge der Intransparenz der Problemstellung ist (vgl. Weth & Strohschneider, 1993; vgl. auch Kap. 2.2.2). Dörner (1989) postuliert bereits für individuelle Problemlöser die Notwendigkeit eines mittleren Grads an Informationssammlung, um unter dem vorhandenen Zeitdruck überhaupt zu einer adäquaten Abbildung der Problemlage zu gelangen. Im Rahmen von Gruppenarbeit stellt sich die Anforderung an den Moderator, den Auflösungsgrad der Informationssammlung gezielt so zu beeinflussen, dass die Gruppe der Komplexität der Problemstellung gerecht werden kann. Die Ausrichtung der Informationssammlung auf die Identifikation von zentralen Systemvariablen wird zur zentralen Moderationsanforderung (vgl. auch Weth & Strohschneider, 1993). Das zielführende Informationsmanagement durch den Moderator beinhaltet gleichzeitig die Notwendigkeit, die Fülle der im Lauf der Problemanalyse

aufgefundenen Informationen bzw. analysierten Problemaspekten zusammenzufassen. Die **Bilanzierung des Erkenntnisgewinns** durch den Moderator hat eine „Katalysatorfunktion“ für die Gruppe. Aufbauend auf dem bisher erreichten Erkenntnisstand bietet sich den Gruppenmitgliedern die Möglichkeit in der Problembewältigung gezielt voranzuschreiten (vgl. Simon & Donaubauer, 2003).

#### Anforderungen im Rahmen der Prozessklärung

Im Anschluss an die allgemeine Analyse des Problems werden im Rahmen der Prozessklärung insbesondere Koordinations- bzw. Steuerungsanforderungen an die Zusammenarbeit der Gruppenmitglieder gestellt (vgl. Kap. 2.2.3.3 und 2.2.3.4). Die **Planung der gemeinsamen Vorgehensweise** wird als ein entscheidender Arbeitsschritt in der Problembewältigung durch eine Gruppe angesehen (vgl. Simon & Vornberger, 2003; West, 1996; Wetzel, 1995). Simon (2002) sieht die Ausrichtung auf ein gemeinsames Teilziel als Kernstück der verschiedenen, in der Literatur beschriebenen Definitionen des Konzeptes „Planung“ an. Bei der Vielzahl an zum Teil gegensätzlichen Zielstellungen einer komplexen Problemstellung kann für verschiedene Gruppenmitglieder die Relevanz bzw. die Dringlichkeit unterschiedlicher Zielstellungen im Vordergrund stehen. In der Folge kann es zu Konflikten innerhalb der Gruppe darüber kommen, auf welche Teilziele im Arbeitsablauf zuerst eingegangen werden soll (vgl. Frese & Zapf, 1994). Um ein gegenseitiges Kollidieren der Vorgehensweisen der Gruppenmitglieder und daraus entstehende Reibungsverluste auf der Steuerungsebene zu vermeiden, ist es erforderlich, dass der Moderator im Rahmen der Prozessklärung aktiv die Planung des nächsten zu bearbeitenden Arbeitsschritts bzw. Teilziels übernimmt (vgl. Simon & Donaubauer, 2003; vgl. auch Kap. 2.2.3.4).

#### Anforderungen im Rahmen der intensiven Problemanalyse

Innerhalb der intensiven Problemanalyse stellen sich, wie in der allgemeinen Problemanalyse, die Anforderungen an den Moderator, eine zielgerichtete Informationssammlung durchzuführen und den daraus zu ziehenden Erkenntnisgewinn zu bilanzieren. Der einzige Unterschied besteht darin, dass sich die Aktivitäten in dieser Phase auf ein spezifisches Teilproblem beziehen.

### Anforderungen im Rahmen der Problemlösung

Auf die Phase der intensiven Problemanalyse folgt die konkrete Bearbeitung der einzelnen Teilproblemstellungen (vgl. Kap. 2.2.3.4). Die Moderationsfähigkeit einer Führungsperson kommt in der Phase der Problemlösung überwiegend darin zum Ausdruck, inwieweit sie in der Lage ist, das vorhandene **Potential**, welches in den anderen Gruppenmitgliedern zur Problembewältigung steckt, zu **nutzen** (vgl. Simon & Donaubauer, 2003). In der Zusammenführung der Potentiale der Mitarbeiter verschiedener Fachbereiche wird gerade der Vorteil von Projektgruppen für die Problembewältigung gesehen (vgl. Gebert & v. Rosenstiel, 1996). Indem der Moderator verschiedene Ideen bzw. Lösungsvorschläge der Gruppenmitglieder aktiv einholt bzw. zur Diskussion in den Raum stellt, wird die potentielle Lösung eines Problemaspekts von verschiedenen Perspektiven aus beleuchtet, und die Wahrscheinlichkeit einer qualitativ hochwertigen Entscheidungsfindung erhöht (vgl. Brandstätter, 1989). In diesem Zusammenhang ist ein wechselseitiges Zusammenspiel von Moderator und Problemlösespezialist zu erwarten (vgl. Belbin, 1996). Über das aktive Einfordern konkreter Lösungsvorschläge durch den Führer wird das Potential des Problemlösespezialisten für die Entwicklung vielfältiger kreativer Vorschläge und Detaillierungen ausgeschöpft (vgl. hierzu auch Kap. 2.5.1). Die Potentialnutzung erstreckt sich jedoch nicht nur auf den Problemlösespezialisten sondern auch auf die anderen Gruppenmitglieder.

In ihrem Vergleich zwischen individuellen Problemlösern und Problemlösegruppen kommt Badke-Schaub (1993) zu dem Ergebnis, dass Gruppen zwar deutlich mehr Lösungsvorschläge generieren als einzelne Problemlöser, gleichzeitig in den untersuchten Gruppen jedoch nur die Hälfte der diskutierten Vorschläge tatsächlich zu einer Durchführung gelangten. Den Vorteil der größeren Anzahl an generierten Vorschlägen sieht die Autorin „mit dem Nachteil verknüpft, aus der Menge der Vorschläge diejenigen auszuwählen, die in der Gruppe akzeptiert werden“ (S. 65). Um diesen Nachteil auszugleichen, ist es für den Moderator erforderlich, aktiv zur **Fällung von Entscheidungen** beizutragen, und zu verhindern, dass zielführende Lösungsvorschläge im Prozess der Gruppendiskussion verloren gehen. Gleichzeitig hat er dafür Sorge zu tragen, dass entschiedene **Maßnahmen** auch **umgesetzt** werden, um sicherzustellen, dass diese nicht in mehreren „Entscheidungsschleifen“ bearbeitet werden.

### Prozessbegleitende Anforderungen

Simon und Vornberger (2003) betonen im Rahmen ihres optimalen Problemlöseverlaufs die Notwendigkeit, prozessbegleitend für eine adäquate Koordination des Interaktionsprozesses Sorge zu tragen (vgl. auch Wetzel, 1995) sowie auf der sozial-emotionalen Ebene eine tragfähige Vertrauensbasis zwischen den Gruppenmitgliedern aufzubauen. Im Rahmen dieser beiden Qualitäten des Interaktionsprozesses stellen sich wiederum Anforderungen an eine Führungsperson in der Rolle des Moderators.

Auf der Ebene der Koordination der Anstrengungen der Gruppenmitglieder ergibt sich die Anforderung der kontinuierlichen **Lenkung** bzw. Kontrolle **des Problemlöseverlaufs** (vgl. Simon & Donaubauer, 2003). Die begleitende Überwachung des Prozesses durch den Moderator dient dazu, Koordinationsverlusten entgegenzuwirken, welche aus dem Nichtbeachten bzw. Vergessen von relevanten Problemaspekten bzw. Arbeitsschritten entstehen können (vgl. auch Kap. 2.2.3.4). Darüber hinaus ist im Rahmen der Moderation des Gruppenprozesses die regelmäßige Bilanzierung des Problemlöseverlaufs und insbesondere die **Bilanzierung wichtiger Arbeitsschritte** als prozessbegleitende Anforderung anzuführen, deren Bedeutung von Simon und Vornberger (2003) ausdrücklich hervorgehoben wird.

Um in einer Gruppe ein Klima des wechselseitigen Vertrauens zu erzeugen, das eine reibungslose, gemeinsame Bewältigung der Problemstellungen ermöglicht, sind Maßnahmen zur aktiven **Konfliktbewältigung** durch den Moderator erforderlich (vgl. Simon & Donaubauer, 2003; vgl. auch Kap. 2.2.3.4). Ein Konflikt liegt immer dann vor, wenn verschiedene Parteien zum gleichen Zeitpunkt untereinander unverträgliche Handlungspläne beabsichtigen oder durchführen, die zur Folge haben können, dass sich die andere Partei behindert, blockiert, bedroht oder verletzt fühlt (vgl. Rüttinger, 1988). Die Notwendigkeit zur Bewältigung von Konflikten besteht darin, dass ein Konflikt, solange er existiert, die Gruppe davon abhalten kann, Ziele geschlossen anzustreben, Aufgaben koordiniert abzuwickeln und Beziehungen vertrauensvoll zu gestalten (vgl. v. Rosenstiel et al., 2003). Eine kooperative Konfliktbewältigung erfordert, dass der Moderator Konflikte nicht nur erkennt, sondern auch versucht, diese aktiv anzugehen, sie zu steuern und zu bewältigen. Hierfür stellt sich in erster Linie die Anforderung, gemeinsame Lösungen für Konfliktthemen zu finden. So werden gemeinsame Lösungen weniger in Frage gestellt oder unterlaufen, und sie erhöhen das gegenseitige Vertrauen zwischen den Konfliktparteien (vgl. Rosenstiel et al., 2003).

Neben der aktiven Konfliktregelung besteht für den Moderator ebenfalls die Notwendigkeit, eine Integration gegensätzlicher Vorstellungen der Gruppenmitglieder zu gewährleisten. Die Bedeutung der Koordination von Beiträgen der Gruppenmitglieder für einen reibungslosen Ablauf der Aufgabenbewältigung wurde bereits betont. Es können jedoch auch Reibungsverluste auf der Beziehungsebene entstehen, wenn die gegensätzlichen Vorstellungen der Beteiligten über die Bewältigung relevanter Problemstellungen vermehrt aufeinander treffen (vgl. Rosenstiel et al., 2003; Steiner, 1972; vgl. auch Kap. 2.2.3.4). Die **Bildung eines Konsens** zur Integration der Vorstellungen und Sichtweisen der verschiedenen Beteiligten im Interaktionsprozess hin auf gemeinsame Vorstellungen über Ziele und Lösungen ist als Moderationsanforderung ausdrücklich hervorzuheben. Ulrich (1983) sieht in der Stiftung eines gemeinsamen Konsens über Zielvorstellungen eine Voraussetzung für organisational effektives Handeln und damit eine wichtige Aufgabe einer Führungskraft.

Aus der Eigendynamik komplexer Problemstellungen, welche eine Anpassung des Interaktionsverhaltens der Gruppe an sich verändernde Anforderungen verlangt (vgl. Kap. 2.2.2), ergibt sich eine weitere prozessbegleitende Anforderungen an eine Führungsperson in der Rolle des Moderators. Für eine flexible Problembewältigung in der Gruppe ist die Fähigkeit des Moderators erforderlich, vom eigenen Standpunkt abzuweichen hin zur Akzeptanz der Ideen und Meinungen der anderen Gruppenmitglieder. Die **Fähigkeit zum Perspektivenwechsel** stellt eine wichtige Anforderung dar, um eine Modifikation von Lösungen, Strategien oder Vorgehensweisen einzuleiten, welche eine Gruppe in die Lage versetzt, veränderten Situationsbedingungen gerecht zu werden (vgl. Delhees, 1994; Paulus & Martin, 1988; Schuler & Barthelme, 1995). Für Schuler (2001) kommt in der Fähigkeit zum Perspektivenwechsel auf der Ebene der Sozialkompetenz insbesondere die Empathie der Führungsperson für die Geführten zum Ausdruck.

Abbildung 6 (S. 63) gibt einen Überblick über die abgeleiteten Führungsfunktionen bzw. Teilkompetenzen von Führungskräften auf den verschiedenen Anforderungs- bzw. Kompetenzdimensionen.



<b>aufgabenbezogene Anforderungsdimension / Fachkompetenz</b>
<p>Klärung der Zielsetzungen</p> <p>zielgerichtete Informationssammlung</p> <p>Bilanzierung des Erkenntnisgewinns</p> <p>Nutzung des Potentials der Gruppenmitglieder</p> <p>Fällen von Entscheidungen</p> <p>Maßnahmenumsetzung</p>
<b>Steuerungsebene / Methodenkompetenz</b>
<p>methodische Organisation der Herangehensweise an die Problembewältigung</p> <p>Planung der gemeinsamen Vorgehensweise</p> <p>Lenkung des Problemlöseverlaufs</p> <p>Bilanzierung wichtiger Arbeitsschritte</p>
<b>sozial-emotionale Anforderungsebene / Sozialkompetenz</b>
<p>Konsensbildung</p> <p>Konfliktmanagement</p> <p>Fähigkeit zum Perspektivenwechsel</p>

Abb. 6: Führungsfunktionen bzw. Teilkompetenzen von Führungskräften beim komplexen Problemlösen in Gruppen

## 2.5 Der Problemlösespezialist

Obwohl den besonderen Kompetenzen von sog. Problemlösespezialisten für die Zusammenarbeit in betrieblichen Arbeits- bzw. Projektgruppen zunehmende Bedeutung zugemessen wird, findet sich diesbezüglich noch wenig Niederschlag in der Literatur zur Arbeits- und Organisationspsychologie, wie auch der Kompetenzforschung. Im Vordergrund dieses Abschnittes steht folglich die Sammlung bzw. erste Integration bedeutsamer Befunde. Relevante Aussagen über die Existenz weiterer Gruppenrollen, wie sie der Problemlösespezialist darstellt, liefert der sog. Teamrollenansatz. Zudem existieren einige wenige Studien, welche sich explizit mit der Rolle des Problemlösespezialisten auseinandersetzen.

### 2.5.1 Der Teamrollenansatz

Im Rahmen der Betrachtung des Prozesses der Rollendifferenzierung lag der Fokus der organisationspsychologischen Forschung lange Zeit ausschließlich auf der Rolle der Führungsperson und deren Bedeutung für das Erleben und Verhalten einer Gruppe (vgl. v. Rosenstiel, 2001; Schuler, 1993). Prägend waren hierfür waren die Untersuchungen der Verhaltensdynamik in Kleingruppen in den 40er und 50er Jahren des letzten Jahrhunderts, welche die Klassifikation von Führungsverhalten bzw. Führungsrollen explizit in den Vordergrund stellten (vgl. Bales, 1950; Bales & Slater, 1955; vgl. auch Kap. 2.2.4). Parallel stattfindende Untersuchungen, welche aufbauend auf der Untersuchung von neutralen, positiven und negativen sozial-emotionalen Verhaltensweisen zu der Feststellung kamen, dass neben der Rolle der Führungsperson auch andere Rollenausprägungen möglich und für den Gruppenprozess notwendig sind, fanden kaum Beachtung (vgl. hierzu Belbin, 1996). Als Konsequenz entstanden Typologien, die in erster Linie die verschiedenen Rollen einer Führungsperson hervorheben. Einer der bekanntesten Ansätze stammt von Mintzberg (1973), der zehn verschiedene Rollen herausarbeitet (z.B. Koordinator, Repräsentant, Informationsverteiler, Krisenmanager, etc.), die alle von einer Führungsperson wahrzunehmen sind, wenn auch in unterschiedlich starkem Ausmaß. Das Vorhandensein bestimmter Rollen bzw. Rollenkonstellationen wurde vom Autor jedoch lediglich hypothetisch beschrieben und war empirisch nicht zu stützen. Gleichwohl findet sich eine hohe Übereinstimmung zwischen den Überlegungen Mintzbergs (1973) und den von Gibb (1969) propagierten Mustern an multiplen Funktionen, welche von Gruppenmitgliedern im Rahmen des Interaktionsprozesses auszuüben sind, um die Überlebensfähigkeit bzw.

Produktivität einer Gruppe sicherzustellen (vgl. Kap. 2.3.2.2.2). Im Gegensatz zu Mintzberg (1973) geht Gibb (1969) jedoch von der Möglichkeit einer „verteilten Führung“ aus, d.h. bestimmte der oben aufgeführten Führungsrollen können auch von anderen Gruppenmitgliedern übernommen werden.

Die Existenz bzw. Bedeutung verschiedener Gruppenrollen rückt durch die Auseinandersetzung mit den Anforderungen von Projektgruppenarbeit wieder in den Vordergrund. So ist insbesondere in Projektgruppen eine Differenzierung verschiedener Rollen aufbauend auf den unterschiedlichen Fähigkeiten bzw. Potentialen der Gruppenmitglieder zur Bewältigung der Aufgaben- bzw. Problemstellung zu erwarten (vgl. Kap. 2.2.4).

Inwiefern Konstellationen bestimmter Gruppenrollen in einer komplexen Problemlösegruppe erfolgsförderlich bzw. erfolgshemmend sind, wurde von Belbin (1996) untersucht, der die Problembewältigung von Managerteams in einem komplexen Unternehmensplanspiel analysierte. Der Autor unterscheidet neun verschiedene sog. Teamrollen: Neuerer, Wegbereiter, Teamspieler, Umsetzer, Perfektionist, Beobachter, Spezialist, Macher und Koordinator/Integrator. Diese werden von ihm als Persönlichkeitsdispositionen interpretiert, welche im Rahmen der Gruppenzusammenarbeit entsprechende Denk- bzw. Verhaltensweisen bei den jeweiligen Gruppenmitgliedern bzw. Rollenträgern hervorbringen. Diese Vorgehensweise erinnert stark an die Überlegungen Fiedlers (1967) zum Führungsstil (vgl. Kap. 2.3.2.2.1), wenngleich Belbin (1996) weitgehend theoriefrei zur Ableitung seiner Rollenbeschreibungen gelangt. Als Ergebnis berichtet er, dass die Anwesenheit bestimmter Konstellationen von Rollen förderlich für die Gruppenleistung ist, während im Gegenzug das Fehlen bestimmter Rollen im Gruppenprozess effektivitätshindernd wirkt. Die zentrale Teamrolle sieht Belbin (1996) im Koordinator/Integrator, der im wesentlichen die bereits beschriebenen Moderationsfunktionen einer Führungsperson ausüben hat (vgl. Kap. 2.4.3). Dem Koordinator/Integrator arbeiten jedoch bestimmte andere Rollen wie beispielsweise die des „Spezialisten“ zu. Dieser deckt einen anderen Verhaltensbereich ab, welcher ebenfalls für die Zielerreichung der Gruppe notwendig ist (vgl. Belbin, 1996; Gibb, 1969; vgl. auch Kap. 2.3.2.2.2). Belbin (1996) geht in letzter Konsequenz davon aus, dass eine Besetzung eines Teams mit allen neun beschriebenen Teamrollen der optimalen Ressourcenausnutzung einer Gruppe entspricht. Für die Untermauerung dieser These kann er jedoch, wie auch Mintzberg (1973), keinen empirischen Beleg anbringen.

Zusammenfassend deuten die berichteten Befunde darauf hin, dass es im Prozess der Rollendifferenzierung neben der Führungsrolle auch zur Ausbildung weiterer Teamrollen mit spezifischen Handlungsspezialisierungen kommen kann. In Unternehmen wird der Betrachtung besonderer (Fach-)Spezialisten für die Erreichung bestimmter Aufgabenziele bereits seit langem eine bedeutsame Rolle zugesprochen. Mit der Bildung von Projektgruppen mit Teilnehmern aus verschiedenen Unternehmensbereichen wandeln sich die Definition bzw. die Anforderungen an eine solche Teamrolle.

### **2.5.2 Die Rolle des Problemlösespezialisten**

Neben der Berücksichtigung der neuartigen Anforderungen an Führungskräfte (vgl. Kap. 2.4.3) gewinnt in der betrieblichen Praxis für Jeserich und Schulz (1999) die Betrachtung des Potentials bzw. der Kompetenzen von Mitarbeitern an Bedeutung, welche keine klassischen Führungspositionen erreichen wollen. Als Schlüsselposition wird vermehrt diejenige der sog. „Fachkraft“ bzw. des „Problemlösespezialisten“ genannt, der ein breites Spektrum an individuellen Leistungskompetenzen besitzt (vgl. Drucker, 1991; Heeb, 1985; Magerison, 1992; Probst, 1987; Schein, 1980), ohne jedoch eine spezielle Führungsneigung innezuhaben (vgl. Jeserich & Schulz, 1999). Als weitere Begrifflichkeiten für diese Position finden sich in der Literatur u.a. die des „Fachspezialisten“, „Fachreferenten“, „Experten“ oder „trouble shooters“ (vgl. Böhme, Jung & Schmidt, 1999).

Als zentralen Unterschied zur Position des Führers verweisen Böhme et al. (1999) zunächst auf die fehlende Weisungsbefugnis dieser Personengruppe. Aus der Befragung von Experten in der Personalentwicklung bezüglich der Anforderungen an dieses Klientel extrahieren sie weitere Kennzeichen bzw. Tätigkeitsmerkmale:

- Besitz von fundierten, tiefergehenden Fachkenntnissen in mindestens einem Spezialgebiet
- Innehaben von Aufgaben-/Tätigkeitsschwerpunkte, welche professionelle Kommunikationskompetenz erfordern
- Planung, Strukturierung und Einflussnahme auf die Unternehmensbasis oder unter Verwendung ihrer Fachkompetenz auf andere Bereiche, Funktionen oder Projekte (allerdings ohne formale bzw. organisationale Macht)
- Berücksichtigung von Schnittstellen nach „außen“ in der Aufgabenwahrnehmung

Insgesamt betonen die befragten Personalentwickler die besondere Bedeutung von Problemlösespezialisten für die erfolgreiche Projektbewältigung, wobei sie unterschiedliche Kompetenzbereiche ansprechen, wie beispielsweise herausragenden Kenntnisse auf fachlicher Ebene, Fähigkeiten auf der Ebene der Planung und Strukturierung sowie der Kommunikation (vgl. auch Jeserich & Schulz, 1999).

Ins Zentrum des Kompetenzprofils von Problemlösespezialisten lässt sich in Anlehnung an Probst (1987) die Fähigkeit zur Selbstorganisation in komplexen Kontexten und hierbei insbesondere die sog. „Problemlösekompetenz“ dieser Mitarbeiter stellen (vgl. Jeserich & Schulz, 1999; Sembill, 1992; vgl. hierzu Kap. 2.6). In Abgrenzung zu Fachkräften, welche als einzelne Individuen mit einer sehr komplexen Problemstellung betraut werden, ist von Problemlösespezialisten zudem die Fähigkeit zum Einsatz ihrer Problemlösekompetenz in sozialen Kontexten zu fordern, wie beispielsweise im Rahmen des komplexen Problemlösens in Gruppen (vgl. Barron, 2000; vgl. hierzu Kap. 2.6.1). Die neuartigen Anforderungen von Projektgruppenarbeit verlangen nach neuen Kompetenzen ihrer Mitarbeiter (vgl. Gebert & v. Rosenstiel, 1996). Schein (1980) bringt diese Anforderungen für den Problemlösespezialisten auf den Punkt, wenn er vom sog. „social, self-actualising, complex man“ spricht, dem es gelingt, seine Problemlösekompetenz in den sozialen Kontext von Gruppenarbeit vorteilhaft einzubringen.

Es besteht zwar weitgehende Übereinstimmung darüber, dass sich Problemlösespezialisten durch den Besitz von Problemlösekompetenz auszeichnen. Der inhaltliche Bedeutungsgehalt dieses Konstrukts wird in der Literatur jedoch sehr kontrovers diskutiert.

## **2.6 Problemlösekompetenz**

Die Konstrukte Problemlösekompetenz bzw. Problemlösefähigkeit werden in der Literatur annähernd gleich gebraucht, es liegen jedoch unterschiedliche Sichtweisen hinsichtlich deren Bedeutungsgehalt vor. Aus diesem Grund ist zunächst eine Klärung des Sinngehaltes im Zusammenhang mit der vorliegenden Untersuchung erforderlich. Erst im Anschluss an die Darlegung des Verständnisses von Problemlösefähigkeit als zentrale Anforderung an einen Problemlösespezialisten, erfolgt die Synchronisation der Überlegungen zu individueller Handlungskompetenz und individueller Problemlösekompetenz, welche in die Ableitung der Arbeitsdefinition von individueller Problemlösekompetenz mündet. Die konkreten Anforderungen an das Interaktionsverhalten eines Problemlösespezialisten werden anhand des optimalen Problemlöseverlaufs spezifiziert.

### **2.6.1 Problemlösefähigkeit als zentrale Anforderung an den Problemlösespezialisten**

Um zu einem differenzierten Verständnis von Problemlösekompetenz bzw. Problemlösefähigkeit zu gelangen, werden zunächst neuere Ergebnisse der Kognitionspsychologie referiert, die im Anschluss mit der verhaltenswissenschaftlichen Betrachtungsweise des Konstrukts abgeglichen werden.

Die kognitionspsychologische Betrachtung von Problemlösefähigkeit hebt das Verständnis der Problemsituation, die Denkprozesse bei der Problembearbeitung und die Angemessenheit der erreichten Lösungen hervor (Klieme et al., 2001). Eine der zentralen Fragen ist in diesem Zusammenhang, inwieweit Problemlösefähigkeit klar von Intelligenz abgegrenzt werden kann (vgl. Frensch & Funke, 1995; Süß, 1996). Süß (1996) kommt in seiner Untersuchung des Zusammenhangs zwischen den Personenmerkmalen Intelligenz und Vorwissen mit der Steuerungsleistung in einem computersimulierten Planspiel zu dem Schluss, dass es keinen klaren Beleg für ein eigenständiges Konstrukt „Problemlösefähigkeit“ gibt. So konnte die gesamte Leistungsvarianz in der Steuerung des Planspiels durch den Rückgriff auf Testintelligenz und bereichsspezifisches Vorwissen erklärt werden. Im Gegensatz dazu belegen Klieme et al. (2001) in ihrer Studie im Rahmen des OECD-Programms PISA die Existenz eines Faktors „strategische Problemlösefähigkeit“ in einem Strukturgleichungsmodell, der über Intelligenz und bereichsspezifisches Wissen hinaus bedeutsam für die Varianzaufklärung ist. Dieser scheinbare Widerspruch lässt sich

auflösen, wenn man Problemlösefähigkeit als die „prozessbezogene Ausprägung struktureller Intelligenzkomponenten“ auffasst (Funke, 2003; S. 197).

In der inputorientierten Untersuchung von Süß (1996) wurde der Prozesscharakter von Problemlösefähigkeit nicht berücksichtigt. Der Autor weist selbst darauf hin, dass eine genauere Analyse der ablaufenden Problemlöseprozesse im Rahmen seiner Forschungsstrategie eine nachgeordnete Fragestellung darstellte. Klieme et al. (2001) postulieren hingegen ein Zusammenwirken von Intelligenz und bereichsspezifischem Wissen, welches auf der Prozessebene seinen Ausdruck in der sog. „strategischen Problemlösefähigkeit“ findet. Diese wird verstanden als erfolgreiche „Exploration und Steuerung von komplexen Systemen“. Im Mittelpunkt der Prozessbetrachtung von Problemlösefähigkeit steht, „wie systematisch jemand vorgeht, ob er beispielsweise einzelne Komponenten der Problemsituation in kontrollierter Weise untersucht, ob er den Lösungsprozess global oder lokal plant, ob er alternative Lösungsschritte gezielt ausprobiert und ob er Feedback sucht und nutzt“ (S.185). Die kognitiven „Inputfaktoren“ Intelligenz und Vorwissen sind demnach als Voraussetzungen der Entwicklung zielführender Handlungen im Problemlöseprozess anzusehen.

In Angleichung an die handlungstheoretische Betrachtungsweise der vorliegenden Arbeit kann die strategische Problemlösefähigkeit, welche im Rahmen einer bestimmten Klasse von Situationen von Bedeutung ist, nämlich der komplexen, dynamischen Anforderungen im Rahmen der Bewältigung alltagsbezogener komplexer Problemstellungen bzw. -felder (vgl. Klieme et al., 2001), als spezielle Ausdrucksform der anwendungsbezogenen Handlungskompetenz eines Problemlösespezialisten interpretiert werden. Dies entspricht dem Verständnis von Moderationsfähigkeit als eine spezifische Ausdrucksform der Handlungskompetenz einer Führungsperson (vgl. auch Kap. 2.4.1). Zur selben Schlussfolgerung gelangt Sembill (1992), der Problemlösefähigkeit in deren „Prozesshaftigkeit“ als Unterdisposition von Handlungskompetenz betrachtet. Während eine Handlung den allgemeinen Typus einer zielgerichteten Aktivität darstellt (vgl. hierzu auch Kap. 2.2.3.1), bezeichnet der Autor Problemlösen als spezifischen Typus zielgerichteter Aktivität. Zur Erhebung von Problemlösefähigkeit schlägt er vor, kriteriengeleitet beobachtbare Zwischenschritte einer Problemlösung zu bestimmen, welche einer operationalen Verhaltensdefinition zugeführt und anschließend quantifiziert werden. Hierzu orientiert er sich an den notwendigen Schritten einer „idealtypischen“ Problemlösung, wie sie zuerst von Dörner (1976) propagiert wurde (vgl. hierzu auch Kap. 2.2.3.4). Die über Verhaltensbeobachtung erfassten, verbalisierten Aussagen zu den einzelnen Problemlöseschritten dieses sog.

geplanten Handelns fließen als quantitative Indikatoren in das Gütekriterium AIT (Analytischer Idealtypus) ein. Bei genauerer Betrachtung der Verhaltensbeschreibungen des AIT zeigt sich eine starke Übereinstimmung mit der Schilderung des Faktors „strategische Problemlösefähigkeit“ bei Klieme et al. (2001). Zusammenfassend liegt dieser Arbeit eine Betrachtung von Problemlösefähigkeit auf der Prozessebene zugrunde, wobei die Fähigkeit eines handelnden Individuums zur gezielten Exploration bzw. Steuerung von komplexen Systemen hervorzuheben ist.

Die Bedeutsamkeit des Einsatzes der Problemlösefähigkeit im Kontext von Gruppenarbeit wurde bereits betont (vgl. Kap. 2.5.2). Auch Klieme et al. (2001) heben neben der kognitiv-analytischen Betrachtung von Problemlösefähigkeit den sozialen Kontext, in dem Problemlösen stattfindet, hervor. Sembill et al. (2001) betonen die Bedeutsamkeit des zielgerichteten Einsatzes von Problemlösefähigkeit im Rahmen des gemeinsamen Erarbeitens von Lösungen für komplexe Problemstellungen in Gruppen. Das bedeutet jedoch, dass insbesondere die interaktiven Komponenten der (strategischen) Problemlösefähigkeit eines Problemlösespezialisten in den Vordergrund rücken. Im Rahmen der „Exploration eines komplexen Systems“ gewinnen die Aktivitäten eines Problemlösespezialisten zur Schaffung eines gemeinsamen Verständnisses der Problemlage innerhalb der Gruppe an Bedeutung, da das gemeinsame Problemverständnis *die* zentrale Voraussetzung einer erfolgreichen, kollaborativen Aufgabenbewältigung darstellt (vgl. Barron, 2000; Dillenbourg, Baker, Blaye & O'Malley, 1996; Gibbs & Mueller, 1990). Die Betonung der prozessualen Qualität des Interaktionsverhaltens eines Problemlösespezialisten (vgl. Klieme et al., 2001; Sembill, 1992) lenkt im Zusammenhang mit Gruppenarbeit die Aufmerksamkeit zudem auf steuernde Aktivitäten sowie Beiträge eines Problemlösespezialisten auf der sozial-emotionalen Ebene (vgl. auch Kap. 2.5.2). So hebt Barron (2000) die Erfüllung von Kooperations- bzw. Kommunikationsanforderungen für einen erfolgreichen Prozess der gemeinsamen Problembewältigung in Problemlösegruppen hervor.

Im Rahmen der Handlungsspezialisierung eines Problemlösespezialisten sind also - in Analogie zur Spezialisierung einer Führungsperson - Verhaltensweisen auf allen drei Anforderungsdimensionen des Interaktionsprozesses zu erwarten. Dies dienen insgesamt dazu, die gemeinsame Problembewältigung innerhalb einer Gruppe voranzutreiben (vgl. Donaubauer, 2004).



## 2.6.2 Arbeitsdefinition individueller Problemlösekompetenz

In Analogie zu den von einer Führungsperson auszuübenden Führungsfunktionen (vgl. Gibb, 1969; vgl. Kap. 2.3.2.2.2) wird davon ausgegangen, dass sich an einen Problemlösespezialisten im Rahmen des Interaktionsprozesses eine Reihe von Anforderungen im Sinne von Problemlösefunktionen stellen lassen. Die Erfüllung dieser Problemlösefunktionen kommt über die Ausübung von Verhaltensweisen zum Ausdruck, welche im Rahmen des Interaktionsprozesses dazu dienen, eine Gruppe in der Erreichung der Problembewältigung voranzubringen (vgl. Donaubauer, 2004; vgl. Kap. 2.6.1). Die Handlungsspezialisierung auf das System der relevanten Problemlösefunktionen spiegelt insgesamt die „Problemlösefähigkeit“ eines Problemlösespezialisten wieder, und stellt den zentralen Bestandteil der individuellen Problemlösekompetenz eines Problemlösespezialisten dar.

Verbindet man die eben aufgeführten Ergebnisse zu Problemlösefähigkeit mit dem von Dirksmeier (1999) berichteten Einfluss der Persönlichkeitseigenschaften Extraversion, Selbstsicherheit (vgl. hierzu insbesondere Hussy, 1985), sowie Gehemmtheit und interne Kontrolle auf Problemlösefähigkeit als Prozessvariablen (vgl. Dirksmeier, 1999), resultiert ein Modell individueller Problemlösekompetenz, welches dem in Kapitel 2.1.3 dargestellten Handlungsmodell analog ist.

Aus Abbildung 7 (S. 72) wird zum einen das Zusammenwirken von personalen und situationalen Einflussgrößen in der Problemlösefähigkeit eines Individuums offensichtlich (vgl. Kap. 2.1.3; vgl. auch Kap. 2.4.1). Zum anderen wird die Subdispositionierung von Problemlösefähigkeit als spezielle Ausdrucksform von Handlungskompetenz verdeutlicht (vgl. auch Kap. 2.6.1). Der Problemlösefähigkeit liegen bereichsspezifisches Wissen bzw. Fertigkeiten zugrunde (vgl. Kap. 2.6.1). Die Bedeutsamkeit der motivationalen Orientierung „Problemlösebereitschaft“ als Voraussetzung für individuelle Problemlösekompetenz wird von Sembill et al. (2001) hervorgehoben.

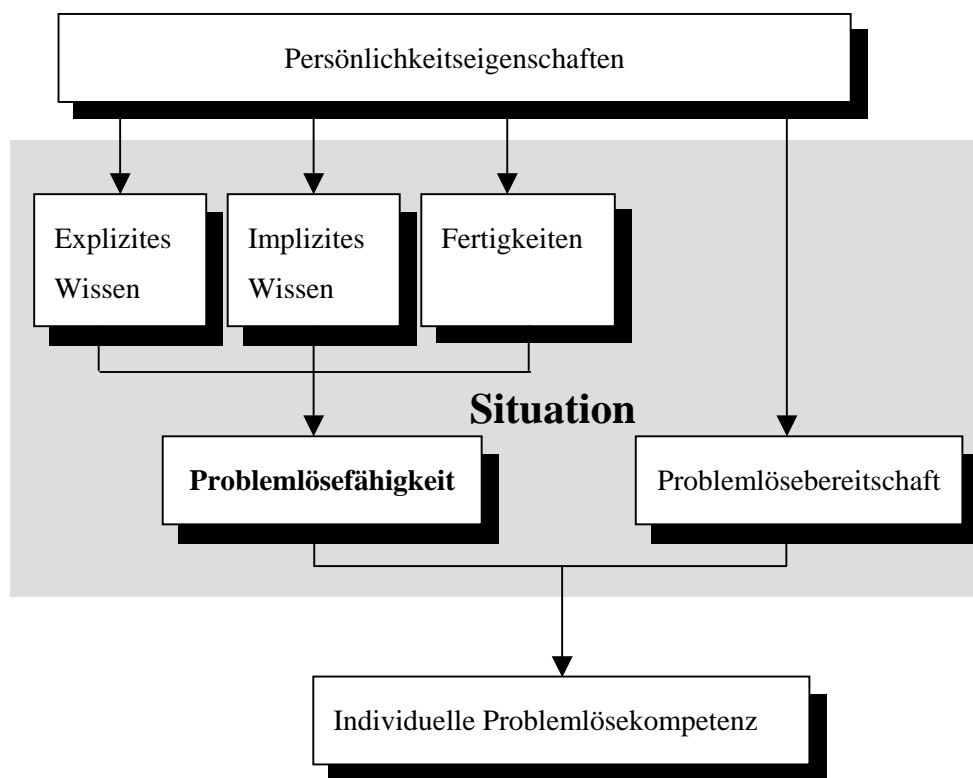


Abb. 7: Ein Modell individueller Problemlösekompetenz

Als Arbeitsdefinition von individueller Problemlösekompetenz lässt sich unter Berücksichtigung der berichteten Überlegungen folgendes ableiten:

Individuelle Problemlösekompetenz lässt sich als die subjektzentrierte Fähigkeit verstehen, den Anforderungen einer komplexen Problemlösungssituation gerecht zu werden. Sie umfasst das zur Erfüllung der zielführenden Problemlösefunktionen relevante Handlungspotential eines Individuums.

Problemlösekompetenz beinhaltet als Subdisposition von Handlungskompetenz eine fachliche, eine methodische und eine soziale Dimensionalität, für welche - in Analogie zu Führungskompetenz - die Übereinstimmung mit den drei Verhaltensebenen des Interaktionsprozesses postuliert wird (vgl. Kap. 2.1.4.3 und 2.6.1). Welche spezifischen Funktionen bzw. Teilkompetenzen sich für einen Problemlösespezialisten auf den verschiedenen Anforderungs- bzw. Kompetenzdimensionen ergeben, wird im folgenden Abschnitt anhand des optimalen Problemlöseverlaufs abgeleitet.

### 2.6.3 Ableitung der spezifischen Anforderungen an den Problemlösespezialisten einer komplexen Problemlösegruppe

Wie in den vorangegangenen Kapiteln aufgezeigt, ergeben sich an einen Problemlösespezialisten im Rahmen des komplexen Problemlösens in Gruppen Anforderungen an dessen Problemlösefähigkeit bzw. -verhalten. Im Folgenden wird aufgezeigt, wie die Erfüllung dieser Anforderungen bzw. Problemlösefunktionen in den optimalen Problemlöseverlauf einzubetten ist (vgl. Kap. 2.2.3.4). Anschließend wird eine Überblicksdarstellung präsentiert, welche die Zuordnung der verschiedenen Funktionen bzw. Teilkompetenzen zu den Anforderungs- bzw. Kompetenzdimensionen eines Problemlösespezialisten verdeutlicht.

#### Anforderungen im Rahmen der Zielklärung / Prozessplanung

Neben der Klärung der Zielsetzungen und der methodischen Organisation der Vorgehensweise durch den Moderator (vgl. Kap. 2.4.3), sind zu Beginn einer Arbeitssitzung ebenfalls Aktivitäten des Problemlösespezialisten für eine übergeordnete Prozessplanung erforderlich. Hierzu zählt die Notwendigkeit, dass ein Problemlösespezialist **Strategien über die grundsätzliche Herangehensweise an die Problembewältigung** einbringt. Strategien beschleunigen die Schaffung eines gemeinsamen Abbilds der Problemlage, und erlauben darüber hinaus die mittelfristige Vorhersage bzw. Planung von Systemzuständen (vgl. Putz-Osterloh, 1983; Rollet, 2003; Schoppek, 2002; Vollmeyer & Holyoak, 1993). Dadurch erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass der Problembewältigungsprozess von Beginn an in geordnete Bahnen gelenkt wird.

#### Anforderungen im Rahmen der allgemeinen Problemanalyse

Bereits in der individuellen Problemlösetheorie von Newell und Simon (1972) wird die zentrale Bedeutung des sog. Verstehensprozesses für die Problembewältigung hervorgehoben. Dieser hat die Funktion, eine interne Repräsentation eines Problems zu erzeugen und den „möglichen“ Problemraum aufzuspannen, innerhalb dessen die Generierung von Lösungsvorschlägen stattfinden kann. Klieme et al. (2001) betonen neben der Steuerung von komplexen Problemen explizit die Systemexploration, um zu einer adäquaten Repräsentation der Problemlage zu gelangen. Überträgt man den individuellen Verstehensprozess auf Gruppenarbeit, erwächst die Notwendigkeit, zu einer gemeinsamen Repräsentation der Problemsituation zu gelangen, als Voraussetzung für eine kollaborative Problembewältigung (vgl. Barron, 2000; Dillenbourg, Baker, Blaye & O'Malley, 1996). Während

der einzelne Problemlöser seinen Verstehensprozess im „Stillen“ vollziehen kann, erfordert die Herausbildung eines gemeinsamen Verständnisses die Initiierung aktiver Kommunikationsprozesse über die Problemlage innerhalb einer Gruppe (vgl. Gibbs & Mueller, 1990). Daraus ergibt sich die Anforderung an den Problemlösespezialisten, über Aktivitäten zur **tiefgehenden Exploration des Problemraums** einerseits die Kommunikation über die Problemlage in der Gruppe anzuregen sowie andererseits durch seine Ausführungen aktiv zur Bildung einer gemeinsamen Repräsentation der Problemsituation beizutragen.

Die Bildung eines gemeinsamen Verständnisses erfordert jedoch nicht nur eine breite Erforschung der Problemlage in der Gruppe, sondern ebenfalls die Identifikation bzw. **Analyse kritischer Problemaspekte**. So besteht ein häufiger Fehler im Umgang mit komplexen Problemen darin, dass relevante Problemstellungen bzw. Teilziele übersehen werden oder deren Wichtigkeit nicht erkannt wird (vgl. Dörner, 1976, 1989). Die Bedeutung der Identifikation von kritischen Teilproblemen in der Gruppenarbeit wird von D`Zurilla und Goldfried (1971) betont. West (1996) geht davon aus, dass eine Gruppe, die zuviel Zeit für die Entdeckung der Problemlage benötigt oder das Problem aufgrund mangelnder Information falsch interpretiert, in der Problembewältigung zwangsläufig scheitern muss, unabhängig davon, welche Lösungen sie noch entwickelt. Zur Schaffung eines adäquaten Verständnisses der Problemlage, welche eine Voraussetzung für die erfolgreiche Bearbeitung der Problemstellung darstellt, ist es für einen Problemlösespezialisten erforderlich zur Analyse kritischer Problemaspekte beizutragen.

Die Problemanalyse stellt darüber hinaus eine Orientierungsphase der Gruppenmitglieder über den bestehenden Problemzustand dar, welche zentral durch einen gegenseitigen Informationsaustausch gekennzeichnet ist (Simon & Vornberger, 2003; Wetzell, 1995). Um die Nützlichkeit von Maßnahmen der Problembewältigung bewerten zu können, ist es neben der Sammlung von Informationen notwendig, dafür zu sorgen, dass gesammelte Informationen auch allen Gruppenmitgliedern zugänglich gemacht werden. Badke-Schaub (1993) betont in diesem Zusammenhang die Bedeutung der Sprache für den Prozess der gemeinsamen Modellbildung (vgl. auch Goodwin & Heritage, 1990). Der von einem Individuum weitgehend in Gedanken vollzogenen und nicht zwangsläufig kohärent formulierten Zusammenführung von Sachverhalten steht die Notwendigkeit zur verbalen Informationsintegration in der Gruppe gegenüber (vgl. Badke-Schaub, 1993; Gibbs & Mueller, 1990). Die gezielte **Weitergabe von Informationen** zum Zweck der zielführenden Integration von Informationen in der Gruppe stellt eine weitere Anforderung an den Problemlösespezialisten in der Phase der allgemeinen Problemanalyse dar.

### Anforderungen im Rahmen der Prozessklärung

Während sich an die Führungsperson bzw. an den Moderator Anforderungen der aktiven Steuerung in der Prozessklärung ergeben (vgl. Kap. 2.4.3), stellen sich an einen Problemlösespezialisten - wie im weiteren Verlauf gezeigt wird - überwiegend Anforderungen im Rahmen der prozessbegleitenden Koordination.

### Anforderungen im Rahmen der intensiven Problemanalyse

Innerhalb der intensiven Problemanalyse stellen sich dieselben Anforderungen an einen Problemlösespezialisten wie in der allgemeinen Problemanalyse: er muss vorrangig zur Förderung des Problemlöseverständnisses bzw. des wechselseitigen Informationsaustausches beitragen. Der einzige Unterschied besteht darin, dass sich die Aktivitäten in dieser Phase auf spezifische Teilprobleme beziehen.

### Anforderungen im Rahmen der Problemlösung

Auf die Phase der intensiven Problemanalyse folgt die konkrete Bearbeitung der einzelnen Teilproblemstellungen (vgl. Kap. 2.2.3.4). Nach D’Zurilla & Goldfried (1971) wird die Wahrscheinlichkeit, dass eine Gruppe im Rahmen des Problemlösens einen angemessenen Lösungsansatz findet, maximiert, wenn sie vielfältige Lösungsvorschläge entwickelt. Für Brandstätter (1989) ist die Qualität der Entscheidungen von Gruppen unter anderem davon abhängig, wie viele verschiedene Sichtweisen eines Problems vorliegen. Diesem Ansatz unterliegt auch die von Osborn (1957) entwickelte Entscheidungshilfe-Technik des sog. Brainstormings, die am häufigsten in der Forschung zur Generierung von Lösungsvorschlägen in Problemlösegruppen diskutiert wird (vgl. auch Brown, 2000; Forsyth, 1990; Scharpf, 1988) und ihren Eingang in die Kreativitätsforschung gefunden hat. Bereits der Gestaltpsychologe Wallas (1926) verweist in seinen Überlegungen zu einem kreativen Problemlöseprozess auf die Notwendigkeit einer vorhergehenden intensiven Auseinandersetzung mit dem betreffenden Themengebiet (vgl. auch Ericsson, 1996). Die Kreativität im Problembewältigungsprozess, die sich vorrangig in der Quantität an **entwickelten Lösungsvorschlägen** widerspiegelt (vgl. auch Simon, 2002), stellt aus diesem Grund am ehesten eine Anforderung an einen Problemlösespezialisten dar, wenngleich auch Führungspersonen und andere Gruppenmitglieder gefordert sind, im Interaktionsprozess kreative Beiträge zur Problemlösungen zu liefern.

In Zusammenhang mit der Entwicklung vielfältiger, kreativer Lösungsvorschläge steht eine weitere Problemlösefunktion, welche von Barron (2000) beim kollaborativen Problemlösen

betont wird. Im Zuge der Zusammenarbeit der Gruppenmitglieder stellt die **Weiterführung der Vorschläge anderer Gruppenmitglieder** durch einen Problemlösespezialisten eine wesentliche Bedingung für einen erfolgreichen Gruppenprozess dar. Diese sog. „Co-Konstruktion von Lösungen“ führt nicht nur zu einer gemeinsam geteilten Aufgabenausrichtung, sondern ebenfalls zu einer höheren Qualität des gemeinsam erreichten Produkts (vgl. auch Rafal, 1996).

### Prozessbegleitende Anforderungen

Simon und Vornberger (2003) betonen im Rahmen ihres optimalen Problemlöseverlaufs die Notwendigkeit, prozessbegleitend für eine adäquate Koordination des Interaktionsprozesses Sorge zu tragen (vgl. auch Wetzell, 1995) und auf der sozial-emotionalen Ebene eine tragfähige Vertrauensbasis zwischen den Gruppenmitgliedern aufzubauen. Im Rahmen dieser beiden Qualitäten des Interaktionsprozesses stellen sich spezifische Anforderungen an einen Problemlösespezialisten.

Barron (2000) berichtet über eine Form der prozessbegleitenden Steuerung beim komplexen, kollaborativen Problemlösen, welche die sog. **Aufmerksamkeitslenkung im Problemlöseprozess** als wesentliche Kollaborationsbedingung für Problemlösegruppen hervorhebt. An einen Problemlösespezialisten stellt sich in diesem Zusammenhang die Anforderung, diejenigen Aktivitäten der anderen Gruppenmitglieder gezielt zu verstärken, welche die Aufmerksamkeit der Gruppe in eine gemeinsame Richtung der Problembewältigung lenken. Die Fokussierung der Aktivitäten der Gruppenmitglieder führt nicht nur zu einem besseren Verständnis der Problemlage, sondern erlaubt es ebenfalls, in kritischen Momenten die Anstrengungen aller Gruppenmitglieder zur Problembewältigung aufrechtzuerhalten.

An einen Problemlösespezialisten stellt sich, wie auch an den Moderator, die Anforderung, Reibungsverluste auf der sozial-emotionalen Ebene zu verhindern bzw. zu minimieren. Im Vergleich zu den „aktiven“ Konflikt- bzw. Konsensstrategien einer Führungsperson stehen für einen Problemlösespezialisten im Rahmen des gemeinsamen Erarbeitens von Lösungen für komplexe Problemstellungen dessen Fähigkeiten zur Kommunikation und Kooperation im Vordergrund (vgl. Kap. 2.5.2 und 2.6.1). Die Förderung des Zusammenhalts und der Zusammenarbeit der Gruppenmitglieder durch einen Problemlösespezialisten findet ihren Ausdruck in der **sozialen Unterstützung**, welche er den anderen Gruppenmitgliedern im Interaktionsprozess zukommen lässt (vgl. Brandstätter, 1976; Brandstätter, 1989; Schuler, 1982). So betont Barron (2000) im Rahmen des komplexen, kollaborativen Problemlösens

die Notwendigkeit, eine Wechselseitigkeit des sozialen Austausches anzuregen. Sie unterstreicht die entscheidende Rolle der Reziprozität bzw. der Balancierung von Interaktionsbeiträgen, um im Rahmen des Gruppenprozesses zu verbesserten Ergebnissen zu gelangen. Insbesondere der vermehrte Ausdruck von Akzeptanz für Vorschläge anderer Gruppenmitglieder unterscheidet in ihrer Untersuchung erfolgreiche von weniger erfolgreichen Problemlösegruppen. Dies entspricht auch den Befunden von Simon und Vornberger (2003), welche die Bedeutsamkeit der wechselseitigen sozialen Unterstützung für die Zusammenarbeit herausstellen. Sowohl Simon und Vornberger (2003) als auch Barron (2000) stellen fest, dass insbesondere die Abwesenheit von positiver, sozialer Unterstützung durch die anderen Gruppenmitglieder dazu führt, dass Lösungsvorschläge nicht zu Ende diskutiert werden oder im Prozess verloren gehen. Durch den Ausdruck von sozialer Unterstützung für Lösungsbeiträge kann ein Problemlösespezialist dieser Problematik gezielt entgegenwirken. Abbildung 8 gibt einen Überblick über die Problemlösefunktionen bzw. Teilkompetenzen von Problemlösespezialisten auf den verschiedenen Anforderungs- bzw. Kompetenzdimensionen.

<b>aufgabenbezogene Anforderungsdimension / Fachkompetenz</b>
<p>tiefgehende Exploration des Problemraums</p> <p>Analyse kritischer Problemaspekte</p> <p>Informationsweitergabe</p> <p>Entwicklung vielfältiger Lösungsvorschläge</p> <p>Weiterführung der Vorschläge anderer Gruppenmitglieder</p>
<b>Steuerungsebene / Methodenkompetenz</b>
<p>Strategien der Herangehensweise an die Problembewältigung</p> <p>Lenkung der Aufmerksamkeit im Problemlöseprozess</p>
<b>sozial-emotionale Anforderungsebene / Sozialkompetenz</b>
<p>soziale Unterstützung</p>

Abb. 8: Problemlösefunktionen bzw. Teilkompetenzen eines Problemlösespezialisten beim komplexen Problemlösen in Gruppen

## **2.7 Anforderungen an ein Analyse-Instrument zur Erfassung der Kompetenzen von Führungskräften und Problemlösespezialisten**

Aufbauend auf den Erkenntnissen der Kompetenzforschung, der Führungsforschung sowie den Befunden zur Problemlösefähigkeit sowie der komplexen Problemlöseforschung wurden in den vorangegangenen Kapiteln die notwendigen Kompetenzen von Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten beim komplexen Problemlösen in Gruppen theoretisch abgeleitet. Diese spiegeln sich in den dargestellten Anforderungsprofilen mit den Führungsfunktionen und Problemlösefunktionen wider, welche den theoretischen Annahmen zufolge von einer Person im Gruppenprozess auszuüben sind, um in eine Führungsrolle bzw. in die Rolle des Problemlösespezialisten zu gelangen. Um jedoch eine Aussage darüber treffen zu können, welche der theoretisch abgeleiteten Funktionen in der Situation komplexes, kollaboratives Problemlösen tatsächlich von Bedeutung sind, gilt es, eine empirische Analyse der jeweiligen Funktionen im Gruppenprozess durchzuführen.

In diesem Zusammenhang sind gewisse Anforderungen an die Entwicklung eines Analyse-Instruments zu stellen, das der Erfassung der Kompetenzen von Führungskräften und Problemlösespezialisten dient. Diese orientieren sich primär an den Bedingungen einer verhaltensorientierten Kompetenzerfassung in Kapitel 2.1.4:

- In einem ersten Schritt ist es erforderlich, ein möglichst authentisches Abbild der situationalen Bedingungen zu erzeugen, unter denen die verhaltensorientierte Kompetenzerfassung beim komplexen Problemlösen in Gruppen erfolgen kann.
- Die Entwicklung eines Analyse-Instruments zur Identifikation der Kompetenzen von Führungskräften und Problemlösespezialisten erfordert in einem nächsten Schritt eine systematische Erfassung von Führungs- und Problemlösefunktionen auf den verschiedenen Anforderungs- bzw. Kompetenzdimensionen über kompetentes Führungs- bzw. Problemlöseverhalten.
- Aufbauend auf den erfassten Funktionen muss das Analyse-Instrument in der Lage sein, diejenige Person bzw. Personen in einer Gruppe zu identifizieren, die eine Führungsrolle bzw. die Rolle eines Problemlösespezialisten innehaben. Die Identifikation dient als Gradmesser für die Anforderungserfüllung innerhalb der entsprechenden Kompetenzfelder.



### **3 Methoden**

Zur Abbildung der Situation „komplexes Problemlösen in Gruppen“ wird in der vorliegenden Untersuchung auf ein komplexes, computersimuliertes Unternehmensplanspiel zurückgegriffen. An die Darlegung der Gründe für die Verwendung eines Planspiels schließt sich die Beschreibung des zum Einsatz kommenden Szenarios SYNTEX an. Im Anschluss werden die Versuchsgruppen und der Ablauf der Untersuchung näher beschrieben. Die durch das Unternehmensplanspiel SYNTEX evozierte Ausübung von Führungs- bzw. Problemlösefunktionen durch die Versuchsgruppenteilnehmer wird mittels des Interaktions-Beobachtungssystems SYNPRO erfasst. Der Einsatz von SYNPRO als Methode der systematischen Verhaltensbeobachtung wird begründet, und das Kategoriensystem von SYNPRO vorgestellt. Aufbauend auf den SYNPRO-Kategorien erfolgt die Operationalisierung der Indikatoren zur Erhebung der Führungs- bzw. Problemlösefunktionen. Im Anschluss werden die statistischen Verfahren dargestellt, mittels derer die Ermittlung der jeweiligen Teilkompetenzen sowie die Identifikation von Führungskräften bzw. Problemlösespezialisten erfolgt. Zum Zweck einer besseren Übersichtlichkeit der gesamten Arbeit werden am Ende dieses Abschnittes die methodischen Verfahren erläutert, die im Rahmen der Konstruktvalidierung des zu entwickelnden Instruments zum Einsatz kommen.

#### **3.1 Die Simulation einer komplexen, sozialen Problemstellung**

##### **3.1.1 Gründe für die Verwendung eines komplexen, computersimulierten Unternehmensplanspiels**

Funke (1995) beschreibt computersimulierte Planspiele als „spezielle, auf Computern implementierte Aufgaben, welche die Kontrolle und Steuerung komplexer dynamischer Systeme oder Prozesse verlangen, die mit einer [...] realitätsnahen Rahmenhandlung versehen sind“ (S.145). Die Aufgabenstellungen stammen aus den unterschiedlichsten Anwendungsfeldern, wie beispielsweise Politik, Gesetzgebung, Ökologie, Umweltschutz, Entwicklungshilfe oder Unternehmensführung (vgl. Geilhardt & Mühlbradt, 1995). Computersimulierte Szenarien, in denen eine betriebswirtschaftliche Themenstellung im Vordergrund steht, werden als computersimulierte Unternehmensplanspiele bezeichnet (vgl. Strauß & Kleinmann, 1995). Aufgrund ihrer Realitätsnähe, und der damit zu erwartenden hohen ökologischen Validität, werden computersimulierte Planspiele verstärkt zur Erforschung

komplexen Problemlöseverhaltens eingesetzt (vgl. Funke, 1995; Strauß & Kleinmann, 1995). Sie finden ihren Einsatz insbesondere im Rahmen der Eignungsdiagnostik betrieblicher Personalauswahl bzw. -entwicklung (vgl. Funke, 1993; Geilhardt & Mühlbradt, 1995).

Komplexe, computersimulierte Szenarien bieten im Gegensatz zu Verhaltensbeobachtungen in realen Situationen, die aus organisatorischen bzw. zeitlichen oftmals nur die Erfassung von Verhaltensbruchstücken zulassen, den Vorteil, die Interaktionsverhaltensweisen der Teilnehmer einer Gruppe in komplexen Situationen einer kontrollierbaren und wiederholbaren Untersuchung unterziehen zu können (vgl. Badke-Schaub & Tisdale, 1995). Der Nutzen ist nicht nur in der zeit- und kostensparenden Simulation der Anforderungen zu sehen, sondern ebenfalls in der Möglichkeit, aus der Beobachtung einer größeren Zahl von Personen unter gleichen Bedingungen statistisch signifikante Befunde ableiten zu können.

Der Vorteil der Verwendung eines computersimulierten Szenarios besteht darüber hinaus darin, dass sich in der Planspielsituation die in einer Problemlösegruppe ablaufenden Interaktionsprozesse offenbaren (vgl. Kap. 2.2.2). Durch die Bearbeitung eines Planspiels werden innerhalb einer Versuchsgruppe in zeitlich komprimierter Form die gleichen komplexen und dynamischen Interaktionsprozesse ausgelöst wie am Arbeitsplatz (vgl. Badke-Schaub & Frankenberger, 1996), die einer systematischen Beobachtung zugänglich sind (vgl. Stumpf, 1997, Wetzel, 1995). Da Führung wie auch soziales Problemlösen Interaktionsphänomene darstellen, bieten computersimulierte Unternehmensplanspiele die Möglichkeit Führungsverhaltensweisen bzw. Problemlöseverhaltensweisen der einzelnen Gruppenmitglieder zu evozieren, wie sie auch in der Zusammenarbeit einer realen Arbeits- bzw. Projektgruppe zum Ausdruck kommen. Nach Geilhardt und Mühlbradt (1995) enthalten Planspiele eine ausgeprägte „Führungsverhaltenskomponente“. Die Autoren sehen starke Ähnlichkeiten zwischen dem Führungsverhalten in der Planspielsituation und in Entscheidungsgremien der betrieblichen Praxis. So treten in der Planspielsituation ähnliche Konflikte auf bzw. werden Macht- und Kompetenzkämpfe sowie Statusfragen in ähnlicher Weise ausgetragen wie in vergleichbaren Gremien der Arbeitswelt. Vergleichbares lässt sich für das Verhalten von Problemlösespezialisten erwarten.

Zusammenfassend bietet die Planspielsituation die Möglichkeit, Verhaltensweisen bei den Teilnehmern hervorzurufen, welche der Erfüllung bestimmter Führungs- bzw. Problemlösefunktionen beim komplexen Problemlösen in Gruppen dienen (vgl. Kap. 2.4.3 und

2.6.3) und einer systematischen Erhebung zugänglich gemacht werden können. Zu diesem Zweck kommt in der vorliegenden Untersuchung das computersimulierte Unternehmensplanspiel SYNTEX zum Einsatz.

### **3.1.2 Das komplexe, computersimulierte Unternehmensplanspiel SYNTEX**

Das in dieser Untersuchung verwendete computersimulierte Unternehmensplanspiel SYNTEX hat sich bereits in verschiedenen Untersuchungen zur Simulation komplexer Problemstellungen bewährt (vgl. z.B. Simon, 2002; Süßmuth, 2000; Tjitra, 2000; Zeuschel, 1998). SYNTEX stellt die Simulation einer kleinen Textilfabrik in der Hauptstadt eines fiktiven Landes dar, das sich an der Schwelle vom Entwicklungsland zur Industrienation befindet. Der Betrieb besteht aus fünf Abteilungen: der Einkaufsabteilung, der Produktionsabteilung, der Lagerabteilung sowie aus den Bereichen Verwaltung und Vertrieb. Im Unternehmen sind anfänglich 37 Mitarbeiter beschäftigt. Diese sind auf die Positionen Vorgesetzte, Arbeiter und Hilfsarbeiter verteilt. Als Produkte des Unternehmens werden vorrangig Hosen, Hemden und Blusen hergestellt, zudem ist das System so flexibel gestaltet, dass noch vier weitere Artikel produziert werden können. Die Funktion der Geschäftsführung obliegt der zu bearbeitenden Gruppe, deren Aufgabe darin besteht, das Unternehmen über mehrere Simulationsmonate hinweg gemeinschaftlich zu leiten. Als Zielstellungen werden in der Instruktion zum Spiel die Maximierung des Unternehmensvermögens, die Schaffung neuer Arbeitsplätze und der Erhalt der Zufriedenheit der Mitarbeiter vorgegeben. In der Instruktion findet sich ebenfalls eine inhaltliche Beschreibung der Abteilungen und des gegenwärtigen Firmenzustands, sowie die Regeln zum Spielablauf. Neben der Instruktion hat die Gruppe die Möglichkeit, sich im Rahmen der Planspielsitzung Informationen über den Zustand des Unternehmens über Fragen an den Versuchsleiter einzuholen, wobei letzterer die Schnittstelle zwischen Gruppe und System darstellt. Die während des Problemlöseprozesses von der Gruppe gemeinsam getroffenen Entscheidungen über zu ergreifende Maßnahmen, wie beispielsweise der Einkauf von Rohwaren oder die Festlegung der Produktionszahlen, müssen an den Versuchsleiter weitergegeben werden, der diese Daten in den Computer eingibt. Am Ende eines Simulationsmonats kann die Gruppe die Auswirkungen der getroffenen Maßnahmen auf den Zustand des Systems beim Versuchsleiter abfragen. In Abbildung 9 (S. 82) ist das Organigramm des fiktiven Unternehmens SYNTEX dargestellt.

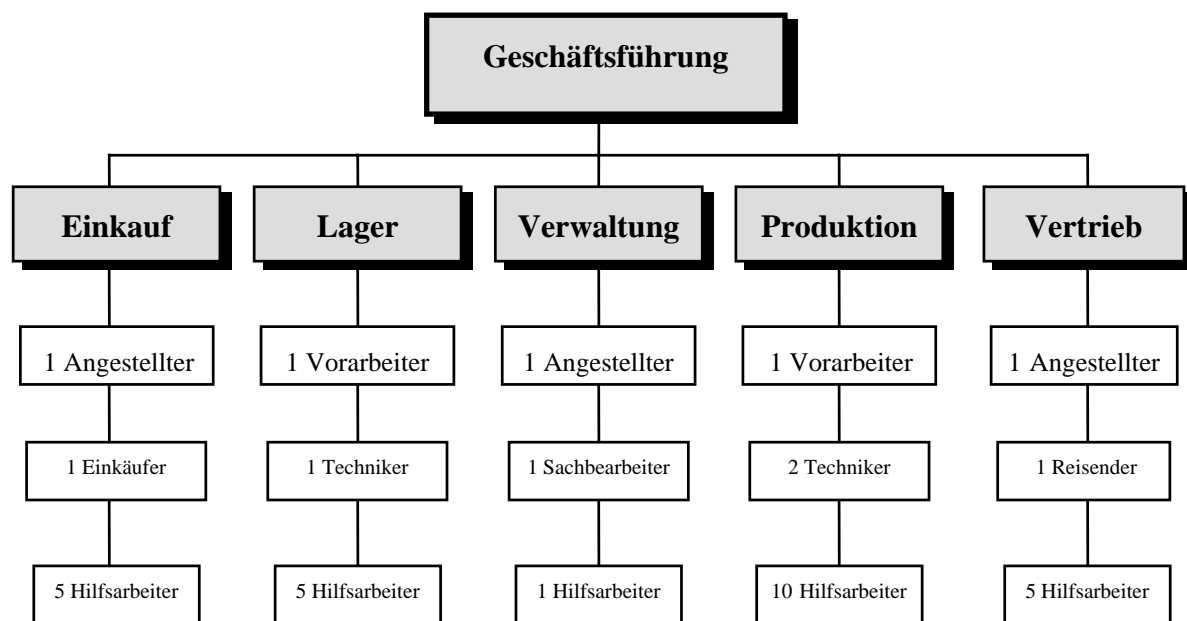


Abb. 9: Organigramm des fiktiven Unternehmens SYNTEX

Anhand der Kennzeichen eines komplexen Problems nach Dörner (1989), wie sie in Kapitel 2.2.2 beschrieben wurden, lässt sich verdeutlichen, dass die Versuchsgruppen in der Bearbeitung von SYNTEX einem komplexen Problem gegenüberstehen. So findet der Komplexitätsgrad von SYNTEX seinen Ausdruck in der großen Anzahl an Systemvariablen, die berücksichtigt werden müssen, wie beispielsweise die Arbeitszufriedenheit, die Produktpreise, die Werbeausgaben, die Verkaufszahlen, etc. Die Systemvariablen sind hochgradig miteinander vernetzt, sodass die Beeinflussung einer Systemvariablen auch Veränderungen anderer Variablen nach sich zieht, und Neben- und Fremdwirkungen eintreten können, die für die Versuchsgruppe schwer kalkulierbar sind. Zudem werden in der Instruktion nicht alle relevanten Systemvariablen angegeben, einige bleiben intransparent und müssen von den Planspielmitgliedern erst erkannt werden. Der Zustand des Systems kann sich auch ohne Eingriffe seitens der Gruppe ändern und es notwendig machen, vorhandene, entgegengesetzt gerichtete Zielstellungen nach Dringlichkeit und Relevanz zu hierarchisieren.

Funke und Geilhardt (1999) fordern beim Einsatz von PC-Simulationen mit diagnostischem Anspruch neben der Berücksichtigung der Anforderungskompatibilität die psychometrischen Eigenschaften der angegebenen Systemgütemaße zu beachten und diese auch anzuführen. Aus diesem Grund wird die Ermittlung der Problemlösegröße einer Gruppe bei SYNTEX vorgestellt und erste Ergebnisse zu dessen testtheoretischen Gütekriterien berichtet.

Die Problemlösegüte entspricht bei SYNTEX der erzielten Steuerungsleistung einer Versuchsgruppe, welche die objektiv erzielte Leistung im Sinne des Grads der gesamten Zielerreichung einer Gruppe in der Aufgabenstellung widerspiegelt (vgl. hierzu Simon, 2002). Zur Operationalisierung der Steuerungsleistung werden die Ausprägungen in den drei Zielvariablen Vermögen, Arbeitszufriedenheit und Anzahl der Mitarbeiter in einem aggregierten Maß nach der Formel von Burkart (1995; S. 204) zusammengefasst. Hierzu werden die erreichten Endzustände in den drei Zielvariablen anhand der bisher von Versuchspersonen erzielten Werte in diesen Variablen normiert. In der folgenden Formel ist die Berechnungsvorschrift für den Endwert in der Zielvariable Vermögen angegeben (vgl. Simon, 2002; S. 82):

$$V(\text{end}) = [V - V(\text{min})] / [V(\text{max}) - V(\text{min})]$$

$V(\text{end})$  = erzielter Endwert einer Gruppe in der Zielvariable Vermögen

$V$  = erzielter Vermögenswert einer Gruppe

$V(\text{min})$  = bisher erzielter Minimalwert in der Zielvariable Vermögen

$V(\text{max})$  = bisher erzielter Maximalwert in der Zielvariable Vermögen

Zur Berechnung der Endwerte in den Zielvariablen Anzahl und Zufriedenheit der Mitarbeiter wird analog verfahren. Die Aggregation der Endwerte in den drei Zielvariablen erfolgt über eine Gewichtung, wobei das erzielte Vermögen vierfach gewichtet wird, die Zufriedenheit der Mitarbeiter doppelt und die Anzahl der Mitarbeiter einfach. Aufgrund der Normierung der einzelnen Zielvariablen am Minimum und Maximum der erzielten Werte aller Versuchsgruppen, die SYNTEX bisher bearbeitet haben, erhält man einen standardisierten Indikator für die Steuerungsleistung, dessen Werte sich zwischen Null und Eins bewegen. Eine Steuerungsleistung von Eins bedeutet, dass eine Gruppe die höchsten bisher erzielten Werte in den Zielvariablen erreichte. Das Bezugssystem zur Leistungsbeurteilung stellt folglich der Vergleich der erzielten Steuerungsleistungen der Versuchsgruppen untereinander dar. Die Leistung einer Gruppe lässt sich demnach als durchschnittlich, unterdurchschnittlich oder überdurchschnittlich im Vergleich zu den anderen bisher untersuchten Gruppen bewerten. Simon (2002) weist ausdrücklich darauf hin, dass in sozialen Systemen zur Leistungsbeurteilung lediglich Vergleichswerte herangezogen werden können. So stehen auch in der Praxis oftmals keine objektiven Kriterien für die Güte der von einer Projektgruppe erzielten Leistung zur Verfügung (vgl. Schuler, 1991; Witte & Lecher, 1998a). Die Leistung einer Gruppe wird zumeist vom Vorgesetzten aufgrund von Erfahrungswerten über Vergleichsprozesse bewertet. Von daher ist davon auszugehen, dass die Beurteilung des Grads der Zielerreichung einer Gruppe anhand des Vergleichs mit den bisher erzielten

Werten in den Zielvorgaben eine adäquate Operationalisierung der „objektiv“ erreichten Leistung einer Gruppe darstellt (vgl. Simon, 2002).

Die bisherigen Untersuchungen mit dem Unternehmensplanspiel SYNTEX weisen darauf hin, dass es sich bei der gewählten Operationalisierung um einen reliablen und validen Indikator der Problemlösegröße einer Gruppe handelt (vgl. Simon, 2002; Tjitra, 2000). Simon (2002) berichtet über einen Retest-Reliabilitätskoeffizient bei der Bearbeitung des Planspiels von  $r = .92$ , d.h. bei der wiederholten Durchführung von SYNTEX blieben erfolgreiche wie erfolglose Gruppen über verschiedene SYNTEX-Sitzungen hinweg in der erzielten Steuerungsleistung äußerst stabil. Eine kriterienbezogene Validierung wurde bisher noch nicht durchgeführt, SYNTEX kann jedoch als eine Variante des von Hasselmann und Strauß (1988) entwickelten Szenarios TEXTILFABRIK verstanden werden, das bereits einer kriterienbezogenen Validierung unterzogen wurde. Hierfür konnten angemessene Validitätskoeffizienten zwischen der Problemlösegröße und den Karriereindizes in der organisationalen Praxis erzielt werden (vgl. Hasselmann, 1993a,b). Ein derzeit stattfindender Vergleich der erzielten Steuerungsleistung von Arbeits- bzw. Projektgruppen bei SYNTEX mit der Einschätzung des Leistungspotentials dieser Gruppen durch den jeweiligen Vorgesetzten zeigt bisher gute bis sehr gute Übereinstimmungen.

### **3.2 Versuchsgruppen und Ablauf der Untersuchung**

Für die Entwicklung des Analyse-Instruments zur Erfassung der Kompetenzen von Führungskräften und Problemlösespezialisten wurde auf studentische Problemlösegruppen zurückgegriffen, da für die Konzeption des Instruments aus Zeit- und Kostengründen keine ausreichende Stichprobe an betrieblichen Arbeits- bzw. Projektgruppen realisiert werden konnte. Es handelte sich jeweils um neu zusammengesetzte Versuchsgruppen, die für einen definierten, kurzen Zeitraum eine spezifische Problemstellung zu bewältigen hatten, sodass die Situation der studentischen Problemlösegruppen mit der einer neu gebildeten Projektgruppe vergleichbar war (vgl. auch Kap. 2.2.4). Für die externe Validierung des Instruments konnte auf Ergebnisse von sechs Arbeits- und Projektgruppen aus der betrieblichen Praxis zurückgegriffen werden. Die Untersuchung aller in dieser Arbeit betrachteten Versuchsgruppen war in das Forschungsprojekt „Diagnose und Training von Schlüsselkompetenzen in Projektgruppen“ an der Universität Regensburg eingebettet. Bei 19 der 23 Versuchsgruppen agierte der Autor als SYNTEX-Versuchsleiter. Die restlichen vier SYNTEX-Planspielsitzungen wurden von einer vom Autor geschulten Versuchsleiterin durchgeführt.

(Frau Dipl.-Psych. Christine Eichhammer). Hierzu wurde vom Autor ein dreitägiges Versuchsleitertraining durchgeführt, in dessen Rahmen ein Trainingsmanual zum Einsatz kam, welches standardisierte Antworten auf die am häufigsten gestellten Fragen der bisherigen Versuchsgruppenteilnehmer umfasste. Wie die Ergebnisse der Untersuchung von Simon (2002) zeigen, hat die Durchführung des SYNTEX-Planspiels durch unterschiedliche Versuchsleiter keinen Einfluss auf das Interaktionsverhalten der Versuchsgruppenteilnehmer. Somit ist keine Beeinträchtigung der erhobenen (Beobachtungs-)Daten durch das Versuchsleiterverhalten in der vorliegenden Untersuchung zu erwarten.

Für die Entwicklung des Instruments wurde auf studentische Versuchsgruppen der Universität Regensburg zurückgegriffen, welche das computersimulierte Unternehmensplanspiel SYNTEX zu bearbeiten hatten. Da auf die universitären und außeruniversitären Verpflichtungen der studentischen Versuchspersonen Rücksicht genommen werden musste, konnte die Zusammensetzung der Versuchsgruppen nicht in randomisierter Weise erfolgen, stattdessen hatten die Teilnehmer die Möglichkeit sich in vorgegebene Terminlisten einzutragen. Die Akquisition der Versuchspersonen erfolgte über Aushänge an der Universität Regensburg und der Vorstellung des Projekts in Lehrveranstaltungen unterschiedlicher Lehrstühle (u.a. Psychologie, Betriebswirtschaftslehre, Medizin, Jura, Soziologie). Die Versuchsgruppen setzen sich jeweils aus drei bzw. vier Studenten zusammen. Um den Stichprobenumfang zu vergrößern, wurden zusätzlich studentische Versuchsgruppen der Fachhochschule Gelsenkirchen (gehobener Beamtendienst der Polizei) in die Untersuchung mit aufgenommen, welche ebenfalls an dem Forschungsprojekt beteiligt waren. Die Zuweisung zu den Versuchsgruppen à fünf bzw. sechs Teilnehmern erfolgte aufgrund bestimmter Kurseinteilungen der Fachhochschule, und konnte somit ebenfalls nicht in randomisierter Weise erfolgen. Da es sich in der vorliegenden Untersuchung um eine Beobachtungsstudie handelt, ist jedoch weniger die Zusammensetzung der Gruppen nach experimentellen Richtlinien von Bedeutung als vielmehr die adäquate Abbildung der Situation „komplexes Problemlösen in Gruppen“ (vgl. Kap. 3.1) sowie die gewählte Erfassungsform des Interaktionsprozesses (vgl. hierzu Kap. 3.3.1).

Für die Entwicklung des Analyse-Instruments wurden vom Autor aus dem Gesamtpool der studentischen Problemlösegruppen des Forschungsprojekts zwölf Versuchsgruppen mit insgesamt 46 Probanden ausgewählt ( $m = 18$ ,  $w = 28$ ;  $MW = 23,7$  Jahre,  $SD = 3,3$  Jahre). Auswahlkriterium war die subjektive Einschätzung des Autors, dass pro gewählter Gruppe jeweils eine potentielle Führungskraft und ein potentieller Problemlösespezialist zu identifizieren sein sollten. Dieses Vorgehen wird in Kapitel 6.1 einer kritischen Reflexion unter-

zogen. Fünf weitere, aus dem Gesamtpool des Forschungsprojekts zufällig ausgewählte, studentische Versuchsgruppen mit insgesamt 18 Teilnehmern ( $m = 6$ ,  $w = 12$ ;  $MW = 24,4$  Jahre,  $SD = 5,3$  Jahre) dienten der Kreuzvalidierung des Instruments (vgl. hierzu Kap. 5.3.1). Beide studentische Stichproben sind bezüglich Geschlecht und Studienrichtung heterogen ausgeprägt, die Entwicklungsstichprobe ist im Gegensatz zur zweiten studentischen Stichprobe relativ altershomogen aufgebaut.

Um die Übertragbarkeit und damit die Gültigkeit der erzielten Ergebnisse für bereits bestehende Arbeits- und Projektgruppen überprüfen zu können, wurden darüber hinaus vier Arbeitsgruppen und zwei Projektgruppen aus vier verschiedenen Unternehmen (holzverarbeitende Industrie, pharmazeutische Industrie, Chipproduktion, Wehrtechnik) herangezogen. An der geschlechtshomogenen, altersheterogenen Stichprobe von 33 Teilnehmern unterschiedlicher Profession aus den betrieblichen Arbeits- bzw. Projektgruppen ( $m = 31$ ,  $w = 2$ ;  $MW = 38,0$  Jahre,  $SD = 5,3$  Jahre) wurde zum einen die kriterienbezogene Validität der mittels des entwickelten Instruments erzielten Kompetenzzuschreibungen ermittelt (vgl. hierzu Kap. 5.3.4), zum anderen dienten diese der Bestimmung der Konstruktvalidität des Instruments (vgl. hierzu Kap. 3.5 und 5.3.3).

Sowohl die studentischen als auch die betrieblichen Versuchsgruppen hatten in einer einstündigen Sitzung das komplexe Unternehmensplanspiel SYNTEX für sechs Simulationsmonate zu bearbeiten. Die Beschränkung der Bearbeitungszeit auf eine Stunde erscheint insofern gerechtfertigt, als nach dem Modell der Gruppenentwicklung von Gersick (1988) schon nach wenigen Minuten und den ersten Reaktionen der Gruppenmitglieder aufeinander der zukünftige Rahmen für die Bearbeitung einer Problemstellung festgelegt wird. Es ist also bereits nach einer Stunde mit einer Ausformung des Interaktionsverhaltens einzelner Gruppenmitglieder zu rechnen, welche über verschiedene Sitzungen stabil bleibt (vgl. Schott, 2004; Simon, 2002). Darüber hinaus erhöht sich die Praktikabilität des zu entwickelnden Analyse-Instruments, wenn lediglich eine Stunde der Zusammenarbeit der Gruppenmitglieder einer Auswertung unterzogen werden muss, um zu einer Aussage über die individuellen Führungs- bzw. Problemlöseverhaltensweisen als Ausdruck der jeweiligen Kompetenzausprägungen der Teilnehmer zu gelangen. In Analogie zur Durchführung des Assessment Center-Bausteins „führerlose Gruppendiskussion über eine nicht-fachgebundene Problemstellung mit Lösungszwang“ wurden für die Bearbeitung von SYNTEX keine Führungsperson und auch keine sonstigen Positionen vorgegeben (vgl. auch Kap. 2.2.4). Die Identifikation der Teilkompetenzen bzw. bestimmter Rollenübernahmen erfolgte über die Beobachtung der offen gezeigten Verhaltensweisen der einzelnen Gruppen-



mitglieder im Interaktionsprozess (vgl. hierzu Kap. 3.3.1). Im Gegensatz zur gängigen Vorgehensweise im Assessment Center, die gezeigten Verhaltensweisen durch verschiedene Beobachter erfassen zu lassen, wurde die Bearbeitung von SYNTAX durch die jeweiligen Versuchsgruppen videographiert und anschließend durch einen geschulten Beobachter mittels des Interaktionsbeobachtungssystems SYNPRO kodiert (vgl. Kap. 3.3.2). Die Kodierung von 80% der Versuchsgruppen wurde von der Projektleiterin Frau Dr. Patricia Simon übernommen, weitere 5% der Kodierungen wurden von Frau Dipl.-Psych. Bettina Schott geleistet, der Rest vom Autor. Auf der Grundlage der erzielten Beobachtungsdaten wurden vom Autor die Indizes zur Ermittlung der jeweiligen Kompetenzausprägungen berechnet (vgl. hierzu Kap. 3.3.3 und 3.3.4). Die Rohdatenmatrix bezüglich der erfassten Kompetenzausprägungen für die einzelnen Teilnehmer findet sich in Anhang A. Zusätzlich zur SYNTAX-Planspielsitzung hatten die Teilnehmer Fragebögen zu bestimmten Persönlichkeitseigenschaften bzw. motivationalen Orientierungen als Bestandteil der Konstruktvalidierungsstudie der vorliegenden Arbeit auszufüllen (vgl. hierzu Kap. 3.5 sowie 5.3.3).

### **3.3 Das Beobachtungssystem SYNPRO**

Zur Erfassung der durch SYNTAX evozierten Führungs- bzw. Problemlöseverhaltensweisen als Ausdruck der jeweiligen Kompetenzausprägungen der Versuchsgruppenteilnehmer kommt das Interaktionsbeobachtungssystem SYNPRO (SYnergie-PROgnose) zum Einsatz (vgl. Simon, 1997, 2002). Im Anschluss an die Darlegungen der Gründe für die Verwendung des Beobachtungssystems SYNPRO wird dessen Kategoriensystem vorgestellt.

#### **3.3.1 Gründe für die Verwendung des Beobachtungssystems SYNPRO**

Wie in den Kapiteln 2.3.2.2.2 bzw. 2.5.1 aufgezeigt, finden die situativ bedingten Erwartungen der Gruppenmitglieder an eine Führungsperson bzw. einen Problemlösespezialisten ihren Niederschlag im Verhalten der jeweiligen Funktionsträger. Im Interaktionsverhalten der Teilnehmer kommt wiederum die Ausübung der spezifischen Funktionen bzw. Kompetenzen innerhalb des Gruppenprozesses zum Ausdruck (vgl. Kap. 2.1.5). Aus diesem Grund wird in der vorliegenden Arbeit auf die Beobachtung der offen gezeigten Verhaltensweisen der Gruppenmitglieder zur Erfassung der individuellen Kompetenzausprägungen zurückgegriffen.

Das von Simon (1997) entwickelte Beobachtungssystem SYNPRO stellt ein standardisiertes wissenschaftliches Instrument der Datenerhebung dar, welches speziell für die Erfassung der ablaufenden Interaktionsprozesse in Arbeitsgruppen entwickelt wurde. Als Methode zur Analyse von Mikroprozessen erlaubt es SYNPRO, die Zusammenarbeit der Gruppenmitglieder innerhalb der einzelnen Problemlösephasen in ihrer gesamten Komplexität und Vernetztheit exakt widerzuspiegeln (vgl. Simon, 2002). Die Beobachtungseinheit von SYNPRO als kleinste bedeutungstragende Einheit im Interaktionsgeschehen, die einer Kategorie zugeordnet werden kann, ergibt sich „aus der Funktion der inhaltlichen Äußerung auf der Ebene des Problemlöseprozesses und der Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe“ (vgl. Simon, 1997, S.56). Die kategoriale Zuordnung eines Interaktionsbeitrags eines Gruppenmitglieds erfolgt in SYNPRO also in bezug auf die *Funktion*, die ein Beitrag eines Gruppenmitglieds für den Problemlöseprozess bzw. die Zusammenarbeit in der Gruppe einnimmt. Aus dieser Definition wird deutlich, dass die Führungsverhaltensweisen im Sinne der verbalen Äußerungen einer Person, welche im Interaktionsprozess die *Funktion* haben, das Verhalten der Gruppenmitglieder zum Zweck der Zielerreichung zu beeinflussen (vgl. Kap. 2.3.2.2.2), als Führungsfunktionen im Pool der mittels SYNPRO erfassten Funktionen enthalten sind (vgl. Donaubauer, 1999). Ebenso sind die Interaktionsverhaltensweisen eines Problemlösespezialisten, welche die *Funktion* haben innerhalb der Gruppe den Prozess der Problembewältigung voranzutreiben (vgl. Kap. 2.6.2), als Problemlösefunktionen mittels der SYNPRO-Kategorien abbildbar (vgl. Simon & Donaubauer, 2003; Donaubauer, 2004).

Voraussetzung für die Identifikation eines Problemlösespezialisten wie auch einer Führungsperson ist die Ermittlung einer Handlungsspezialisierung der Probanden in bezug auf die verschiedenen Funktionen der Anforderungs- bzw. Kompetenzdimensionen (vgl. Kap. 2.3.2.2.2 und 2.6.2). Eine Handlungsspezialisierung bedeutet konkret eine erhöhte Aktivität eines Gruppenmitglieds in der Ausübung bestimmter Funktionen gegenüber dem Rest der Gruppe (vgl. insbesondere Kap. 2.3.2.2.2). Als eines der wenigen Beobachtungssysteme, das ohne Restkategorie konstruiert ist (vgl. Simon, 1997, 2002), bietet SYNPRO die Möglichkeit, die Führungsaktivität bzw. der Aktivität eines Problemlösespezialisten zu erheben. So können durch die restlose Erfassung aller Interaktionsbeiträge auch die jeweiligen Gesprächsanteile der Probanden bezüglich der zu ermittelnden Führungs- bzw. Problemlösefunktionen quantifiziert werden, und der Aktivitätsgrad der Probanden hinsichtlich der relevanten Funktionen miteinander verglichen werden. Voraussetzung für die Identifikation bestimmter Verhaltensmuster und damit verschiedener Rollen ist eine simultane Betrachtung der verschiedenen Funktionen auf den Anforderungsdimensionen. Aufgrund der restlosen

Darstellung des verbalen Interaktionsgeschehens erlaubt SYNPRO die simultane Erfassung verschiedener Anforderungen (vgl. Simon, 2002). Der erschöpfende Beobachtungskatalog ermöglicht darüber hinaus die Abbildung der sequentiellen Aufeinanderfolge der einzelnen Interaktionsbeiträge ohne Informationsverlust. Es ist mittels SYNPRO also nicht nur möglich, „statische“ Aspekte des Interaktionsgeschehens zu erfassen, in dem Sinne, wie oft sich ein Gruppenmitglied in welcher Kategorie bewegt, sondern es können ebenfalls prozessuale Informationen über den Verlauf der Problembearbeitung durch die Gruppenmitglieder erfasst und quantifiziert werden. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass es mit Hilfe des Beobachtungssystems SYNPRO möglich ist, eine systematische Erfassung der Kompetenzen von Führungskräften und Problemlösespezialisten anzustreben, welche den in Kapitel 2.7 formulierten Anforderungen gerecht wird. Die Bildung der Indikatoren zur Ermittlung von Führungs- und Problemlösefunktionen baut zentral auf dem Kategoriensystem von SYNPRO auf, das im folgenden Abschnitt dargestellt wird.

### 3.3.2 Das Kategoriensystem des Beobachtungssystems SYNPRO

Zur Ableitung der Kategorien des Beobachtungssystems SYNPRO wurde auf Modelle des Problemlösens sowie auf Befunde der experimentellen Kleingruppenforschung über Leistungsdeterminanten in Problemlösegruppen zurückgegriffen (vgl. Simon, 1997, 2002). Die grundlegende Strukturierung des Problemlöseprozesses erfolgt bei SYNPRO, in Anlehnung an das Konzept der Handlungsphasen beim komplexen Problemlösen (vgl. Kap. 2.2.3.2), anhand der fünf Oberkategorien *Zielklärung*, *Prozessklärung*, *Problemanalyse*, *Problemlösung* und *Prozessreflexion*. Die Oberkategorie Zielklärung umfasst die Interaktionsbeiträge im Rahmen der Auseinandersetzung einer Gruppe mit der globalen Aufgabenstellung und den sich daraus ergebenden spezifischen Zielen. In die Oberkategorie Prozessklärung fallen neben Planungsschritten der Gruppe zur Koordination der einzelnen Arbeitsschritte zusätzlich die Strategien und Methoden, welche die Gruppe zur Problembewältigung einsetzt. Die Anstrengungen der Gruppe zur Förderung der Transparenz der Problemstellung durch die Sammlung und Weitergabe von Informationen bzw. der konkreten Analyse des Problems werden innerhalb der Oberkategorie Problemanalyse abgebildet. Die Generierung konkreter Lösungsvorschläge sowie deren Bewertung, Auswahl und Umsetzung wird in der Oberkategorie Problemlösung erfasst, während die Oberkategorie Prozessreflexion die prozessbegleitende Koordination und Reflexion des Diskussions- und Arbeitsprozesses durch die Gruppe umfasst. Ergänzend werden die während des Problem-

löseprozesses zum Ausdruck gebrachte Stimmungen der Gruppenmitglieder in der Oberkategorie „Stimmungsbarometer“ registriert (vgl. Simon, 1997).

Eine weitergehende Strukturierung des Interaktionsgeschehens erfolgt bei SYNPRO in Form von verschiedenen Unterkategorien innerhalb der einzelnen Oberkategorien bzw. Problemlösephasen, in denen die konkrete Zusammenarbeit der Gruppenmitglieder innerhalb der einzelnen Problemlösephasen abgebildet wird (vgl. Simon, 1997). Die in den drei Oberkategorien Zielklärung, Prozessklärung und Problemlösung zum Ausdruck gebrachten Vorschläge besitzen innerhalb der einzelnen Phasen einen unterschiedlichen Bedeutungsgehalt. In der Zielklärung handelt es sich um *Vorschläge* bezüglich der Zielstellungen der Gruppe, in der Prozessklärung werden Verfahrens-, Strategie- und Methodenvorschlägen unterschieden, während es sich in der Phase der Problemlösung um konkrete Lösungsvorschläge handelt. Die von den Gruppenmitgliedern zu den einzelnen Vorschlägen eingebrachten *Stellungnahmen* werden nach positiver, negativer und neutraler Qualität differenziert. Um die Vernetztheit des Diskussionsgeschehens zwischen den Gruppenmitgliedern widerspiegeln zu können, erfolgte zudem eine Differenzierung der Vorschläge in *Detail- und Gegenvorschläge*.

In den drei genannten Oberkategorien wird zudem dem Prozess der Entscheidungsfindung besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Es werden konkrete *Entscheidungsfällungen* über Vorschläge von *Versuchen, eine Entscheidung herbeizuführen* unterschieden. In der Oberkategorie Prozessklärung werden darüber hinaus Entscheidungen, denen keine Diskussion über Vorschläge vorausgeht, als sogenannte *Koordinationsentscheidungen* gesondert von den konkreten Entscheidungsfällungen über Vorschläge behandelt. In den Oberkategorien Zielklärung, Prozessklärung und Problemlösung werden darüber hinaus analysierende Fragen und Situationsanalysen erfasst. In der Zielklärung beziehen sich *analysierende Fragen* auf Zielklärungsaspekte, in der Prozessklärung auf Fragestellungen zum Prozessablauf und in der Problemlösung werden Fragen zur konkreten Umsetzung eines Problemaspekts betrachtet. Auf einer dritten Analyseebene werden aufgabenbezogene analysierenden Fragen von Verständnisfragen unterschieden, bei denen es sich um einfache Rückfragen nach dem Bedeutungsgehalt der Aussage des Vorgängers handelt. Die Unterkategorie *Situationsanalyse* dient in den drei genannten Oberkategorien zum einen der Bilanzierung der bisher durchgeführten Arbeitsschritte, zum anderen der Bilanzierung getroffener Entscheidungen. Der Informationsaustausch der Gruppenmitglieder untereinander sowie die „eigentliche“ Analyse des Problems wird innerhalb der Oberkategorie Problemanalyse abgebildet. Die Sammlung von Informationen und der In-

Informationsaustauschs zwischen den Gruppenmitgliedern erfolgt über die Unterkategorien *Informationsfrage* und *Informationsweitergabe*. Fragen zur Informationsgewinnung an den Versuchsleiter werden über die Unterkategorie *Fragen an den Versuchsleiter* erfasst. Die Unterkategorien Situationsanalyse und analysierende Fragen dienen in dieser Oberkategorie der konkreten Analyse des Problems. In der Unterkategorie Situationsanalyse spiegelt sich der bisherige Erkenntnisstand einer Gruppe im Sinne von Feststellungen oder Schlussfolgerungen über Variablenbeziehungen wider, mittels der Unterkategorie analysierende Fragen wird das kritische Hinterfragen von Problemaspekten durch die Gruppenmitglieder registriert.

Um dem Anspruch gerecht werden zu können, das gesamte verbale Interaktionsverhalten in einer Gruppe zu erfassen (vgl. auch Kap. 3.3.1), werden in SYNPRO ebenfalls die Reaktionen der Gruppenmitglieder auf vom Versuchsleiter erhaltene Antworten und die Eingaben an den Versuchsleiter über in der Gruppe vereinbarte Maßnahmen registriert. Die prozessbegleitende Oberkategorie Prozessreflexion umfasst die *Koordination des Diskussionsprozesses*, die *Bewertung und Reflexion des Diskussionsprozesses* durch die Gruppenmitglieder sowie die *Organisation der Arbeitsmittel* und die *Bewertung der Problembewältigung*. Die während des Problemlöseprozesses zum Ausdruck gebrachte Stimmung einer Gruppe, erkennbar an Witzen, Lachen, Seufzen oder Stöhnen, wird in der prozessbegleitenden Kategorie Stimmungsbarometer registriert. Abbildung 10 gibt einen Gesamtüberblick über die Kategorien des Beobachtungssystems SYNPRO. Die vollständigen Definitionen der einzelnen Kategorien mit Kodierungsbeispielen und Abgrenzungsregeln sowie das Manual zur Kodierung finden sich bei Simon (1997).

### 1. Stimmungsbarometer (Sb)

<b>2. Zielklärung (Zk)</b>	(St)	-Stellungnahme
	(Sa)	-Situationsanalyse
	(Fa)	-Analysierende Fragen
	(V)	-Vorschlag
	(DV)	-Detailvorschlag
	(GV)	-Gegenvorschlag
	(Ef)	-Entscheidungsfällung

<b>3. Prozessklärung (Pk)</b>	(St)	-Stellungnahme
	(Sa)	-Situationsanalyse
	(Fa)	-Analysierende Fragen
	(V)	-Vorschlag
	(DV)	-Detailvorschlag
	(GV)	-Gegenvorschlag
	(Ef)	-Entscheidungsfällung
	(KE)	-Koordinationsentscheidung

Fortsetzung auf der nächsten Seite

<b>4. Problemanalyse (Pa)</b>	(St)	-Stellungnahme
	(Sa)	-Situationsanalyse
	(Fa)	-Analysierende Fragen
	(If)	-Informationsfrage
	(Iw)	-Informationsweitergabe
	(Fv)	-Fragen an den Versuchsleiter
	(Rv)	-Reaktionen auf den Versuchsleiter
<b>5. Problemlösung (Pr)</b>	(St)	-Stellungnahme
	(Sa)	-Situationsanalyse
	(Fa)	-Analysierende Fragen
	(V)	-Vorschlag
	(DV)	-Detailvorschlag
	(GV)	-Gegenvorschlag
<b>6. Prozessreflexion (Pl)</b>	(Ef)	-Entscheidungsfällung
	(KD)	-Koordination des Diskussionsprozesses
	(BD)	-Bewertung des Diskussionsprozesses
	(OA)	-Organisation der Arbeitsmittel
	(BP)	-Bewertung der Problembewältigung
	Eingabe an den Versuchsleiter (Ev)	

Abb. 10: Die Kategorien des Beobachtungssystems SYNPRO

### 3.3.3 Die Operationalisierung der Führungsfunktionen

Wie in Kapitel 3.3.1 dargestellt, bieten die Kategorien des Beobachtungssystems SYNPRO die Möglichkeit, Führungs- bzw. Problemlöseverhaltensweisen zu erfassen. Die SYNPRO-Kategorien stellen folglich den Ausgangspunkt für die Bildung von Indikatoren zur Abbildung der theoretisch abgeleiteten Führungs- und Problemlösefunktionen dar.

Die Tatsache, dass sich eine Führungsperson in einer Gruppe durch ein höheres Ausmaß an Aktivität und damit an Gesprächsanteilen bezüglich der führungsrelevanten Funktionen auszeichnet (vgl. Kap. 2.3.2.2.2 und 3.3.1), wird bei der Bildung der Indizes berücksichtigt, indem jeweils der prozentuale Anteil an Interaktionsbeiträgen eines Gruppenmitglieds hinsichtlich einer bestimmten Führungsfunktion bzw. SYNPRO-Kategorie bestimmt wird. Diese Vorgehensweise ermöglicht es, den Gesprächsanteil der verschiedenen Gruppenmitglieder bezüglich der Ausübung einer Führungsfunktion zu vergleichen und festzustellen, welche Person(en) bei der Funktionsausübung aktiver sind. Im Anschluss an die konkrete Beschreibung des jeweiligen Indizes wird die Güte der gewählten Operationalisierungen auf der Grundlage der dargestellten theoretischen Konzepte argumentativ erhärtet. Hierzu wird die Deckungsgleichheit des Informationsgehalts der jeweils gewählten

SYNPRO-Kategorie(n) mit dem Informationsgehalt der hinter den theoretischen Konstrukten stehenden Führungsfunktionen aufgezeigt.

Abbildung 11 bietet einen Überblick über die einzelnen Führungsfunktionen und die jeweils gewählte Operationalisierung.

<b>Führungsfunktion</b>	<b>Operationalisierung</b>
<b>a) aufgabenbezogene Anforderungsdimension / Fachkompetenz</b>	
Klärung der Zielsetzungen	Prozentualer Anteil an Zielklärungsbeiträgen (ZK)
Zielgerichtete Informationssammlung	Prozentualer Anteil an Informationsfragen (IF)
Bilanzierung des Erkenntnisgewinns	Prozentualer Anteil an Situationsanalysen in der Problemanalyse (SAPA)
Nutzung des Potentials der Gruppenmitglieder	Prozentualer Anteil an aufgabenbezogenen, analysierenden Fragen in der Problemlösungsphase (FAAPR)
Fällen von Entscheidungen	Prozentualer Anteil an den Entscheidungsfällungen in den Oberkategorien Prozessklärung und Problemlösung (EF)
Maßnahmenumsetzung	Prozentualer Anteil an den Eingaben an den Versuchsleiter (EV)
<b>b) Steuerungsebene / Methodenkompetenz</b>	
Methodische Organisation der Herangehensweise an die Problembewältigung	Prozentualer Anteil an Methodenvorschlägen in der Prozessklärung (MV)
Planung der gemeinsamen Vorgehensweise	Prozentualer Anteil an Verfahrensvorschlag in der Prozessklärung (VV)
Lenkung des Problemlöseverlaufs	Prozentualer Anteil an aufgabenbezogenen, analysierenden Fragen in der Prozessklärung (FAAPK)
Bilanzierung wichtiger Arbeitsschritte	Prozentualer Anteil an Situationsanalysen in der Prozessklärung (SAPK)
<b>c) sozial-emotionale Anforderungsdimension / Sozialkompetenz</b>	
Konfliktbewältigung	Prozentualer Anteil an Detailvorschlägen auf Gegenvorschläge in den Oberkategorien Prozessklärung und Problemlösung (DVGv)
Konsensbildung	Prozentualer Anteil an Versuchen, eine Entscheidung herbeizuführen in den Oberkategorien Prozessklärung und Problemlösung (VERSUCH)
Fähigkeit zum Perspektivenwechsel	Prozentualer Anteil an positiven Stellungnahmen auf Gegenvorschläge zu eigenen Vorschlägen in Prozessklärung und Problemlösung (PST_GV)

Abb. 11: Operationalisierung der Indikatoren zur Erfassung der Führungsfunktionen

### Klärung der Zielsetzungen

Zur Erfassung der Aktivitäten eines Gruppenmitglieds, welche der Klärung der Zielsetzungen einer Versuchsgruppe dienen, wird der prozentuale Anteil der Zielklärungsbeiträge eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl der Beiträge aller Gruppenmitglieder innerhalb der Oberkategorie Zielklärung bestimmt:

$$\text{ZK} = \text{Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl der Zielklärungsbeiträge}$$

Die Oberkategorie Zielklärung repräsentiert innerhalb des Beobachtungssystems SYNPRO per definitionem die Auseinandersetzung der Gruppenmitglieder mit den Zielen. In diesem Zusammenhang spielt es keine Rolle, ob diese Auseinandersetzung über die Unterkategorien analysierende Frage, Situationsanalyse, Vorschlag etc. erfasst wird, da sich alle Unterkategorien innerhalb dieser Phase auf die Klärung der Ziele konzentrieren (vgl. Simon, 1997 / Anhang C - Manual zur Kodierung). Der Informationsgehalt, der durch die SYNPRO-Oberkategorie Zielklärung erfasst wird, ist folglich mit dem theoretischen Konstrukt, das hinter der Führungsfunktion „Klärung der Zielsetzungen“ steht (vgl. Kap. 2.4.3) deckungsgleich, sodass von einer angemessenen Konstruktvalidität des gewählten Indikators ausgegangen werden kann.

### zielgerichtete Informationssammlung

Als Indizes zur Erfassung der Informationsbeschaffung innerhalb einer Problemlösegruppe wird der prozentuale Anteil eines Gruppenmitglieds an allen gestellten Informationsfragen herangezogen:

$$\text{IF} = \text{Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl der Informationsfragen}$$

Zur Reduktion der anfänglichen Informationsunsicherheit besteht für eine Führungsperson die Notwendigkeit, innerhalb der Gruppe vorliegende Informationen zu sammeln und diese allen Gruppenmitgliedern zu vergegenwärtigen (vgl. Kap. 2.4.3). Aktivitäten der Gruppenmitglieder zur Sammlung von Informationen werden im Beobachtungssystem SYNPRO per Definition innerhalb der Oberkategorie Problemanalyse mittels der Unterkategorie „Informationsfragen“ abgebildet (vgl. Simon, 1997).



### Bilanzierung des Erkenntnisgewinns

Die Bilanzierung des Erkenntnisgewinns durch eine Führungsperson dient dazu, bisher aufgefundene Informationen bzw. Problemaspekte zusammenzufassen, um aufbauend auf dem bisher erreichten Erkenntnisstand in der Problembewältigung voranschreiten zu können (vgl. Kap. 2.4.3). Die Erfassung von Aktivitäten, welche der Bilanzierung des bisherigen Erkenntnisstands dienen, wird in SYNPRO mittels der Unterkategorie „Situationsanalyse in der Problemanalyse“ abgebildet (vgl. Simon, 1997). Als Indikator dient folglich der prozentuale Anteil an Situationsanalysen, der auf eine Person in der Oberkategorie Problemanalyse entfällt:

**SAPA = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl der  
Situationsanalysen in der Problemanalyse**

### Nutzung des Potentials der Gruppenmitglieder

Mittels der Unterkategorie „aufgabenbezogene, analysierende Frage in der Problemlösungsphase“ wird nach Simon (1997) die konkrete Umsetzung eines Problemaspekts bzw. der Lösungsvorschlag eines Gruppenmitglieds durch das Erfragen der Meinungen der anderen Gruppenmitglieder zur Diskussion in den Raum gestellt und damit die Problemlösung von verschiedenen Perspektiven aus beleuchtet. Die Kategorie beinhaltet demnach die Aufforderung an die anderen Gruppenmitglieder ihre Potentiale für die Problembewältigung einzubringen, und stellt eine adäquate Operationalisierung der „Nutzung des Potentials der Gruppenmitglieder“ durch eine Führungsperson dar (vgl. Kap. 2.4.3). Als Indikator wird der prozentuale Anteil eines Gruppenmitglieds an den aufgabenbezogenen, analysierenden Fragen in der Problemlösungsphase herangezogen:

**FAAPR = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl an  
aufgabenbezogenen analysierenden Fragen in der Problemlösungsphase**

### Fällen von Entscheidungen

Um zu verhindern, dass Vorschläge zur Problembewältigung im Prozess der Gruppendiskussion verloren gehen bzw. nicht verabschiedet werden, muss eine potentielle Führungsperson konkrete Entscheidungen fällen (vgl. Kap. 2.4.3). Das Fällen konkreter Entscheidungen wird in SYNPRO mittels der Unterkategorie „Entscheidungsfällung“ in den Oberkategorien Prozessklärung und Problemlösung erfasst, deren Informationsgehalt als deckungsgleich zur entsprechenden Führungsfunktion anzusehen ist. Die Ent-

scheidungsfällungen in den Oberkategorien Prozessklärung und Problemlösung werden bei der Bildung des Indikators zusammengefasst:

**EF = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl an  
Entscheidungsfällungen in den Oberkategorien Prozessklärung und Problemlösung**

#### Maßnahmenumsetzung

Neben dem Fällen von Entscheidungen muss eine Führungsperson dafür Sorge tragen, dass diese auch umgesetzt werden (vgl. Kap. 2.4.3). Im Unternehmensplanspiel SYNTEX erfolgt die Umsetzung konkreter Lösungsvorschläge über die Eingabe bzw. Weitergabe von zu ergreifenden Maßnahmen an den Versuchsleiter. Dies findet im Beobachtungssystem SYNPRO - dessen Entwicklung in enger Abstimmung mit dem Planspiel SYNTEX erfolgte - seine Entsprechung innerhalb der Unterkategorie „Eingaben an den Versuchsleiter“, die folglich die Führungsfunktion „Maßnahmenumsetzung“ widerspiegelt. Als Indikator wird der prozentuale Anteil an Eingaben an den Versuchsleiter erfasst:

**EV = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl der Eingaben  
an den Versuchsleiter**

#### Planung der gemeinsamen Vorgehensweise

Um einem gegenseitigen Kollidieren unterschiedlicher Vorgehensweisen der einzelnen Gruppenmitglieder und daraus möglicherweise entstehenden Reibungsverlusten auf der Ebene der Koordination der Problembewältigung entgegenzuwirken, stellt sich an eine Führungsperson die Anforderung, die Planung der gemeinsamen Vorgehensweise zu initiieren (vgl. Kap. 2.4.3). Dies entspricht dem Verständnis von Planung innerhalb des Beobachtungssystems SYNPRO. Hierbei werden Vorschläge in der Prozessklärung, die darauf abzielen, die weiteren Arbeitsschritte im Problemlöseprozess festzulegen als „Verfahrensvorschläge“ kodiert (vgl. Kap. 3.3.2). Zur Erfassung der Beiträge einer Person, welche der Planung der gemeinsamen Vorgehensweise im Rahmen der Problembewältigung dienen, wird deshalb der prozentuale Anteil eines Gruppenmitglieds an den Verfahrensvorschlägen in der Prozessklärung bestimmt:

**VV = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl an  
Verfahrensvorschlägen in der Prozessklärung**

### Methodische Organisation der Herangehensweise an die Problembewältigung

Die SYNPRO-Unterkategorie „Methodenvorschlag“ umfasst nach Simon (1997) per Definition diejenigen Vorschläge in der Prozessklärung, deren Funktion in der Festlegung der Methoden zur Problembewältigung besteht, wie beispielsweise die Einführung von Arbeitsteilung, Festlegen einer Moderatorrolle oder die Nutzung von Arbeitshilfen. Die Unterkategorie Methodenvorschlag bietet also die Möglichkeit einer adäquaten Abbildung der methodischen Organisation der Vorgehensweise einer Gruppe durch eine Führungsperson (vgl. Kap. 2.4.3). Die Aktivitäten eines Gruppenmitglieds zur Organisation der Herangehensweise der Gruppe an die Problembewältigung finden ihren Niederschlag in folgendem Indikator:

**MV = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl an  
Methodenvorschlägen in der Prozessklärung**

### Lenkung des Problemlöseverlaufs

Über die Festlegung der Arbeitsschritte und der Methoden zur Organisation dieser Schritte hinaus ist für einen optimierten Gruppenprozess die prozessbegleitende Lenkung des Problemlöseverlaufs durch eine Führungsperson von Bedeutung (vgl. Kap. 2.4.3). Die SYNPRO-Unterkategorie „aufgabenbezogene, analysierende Fragen in der Prozessklärung“ beinhaltet Beiträge von Gruppenmitgliedern wie beispielsweise „*Haben wir die Produktion schon angegeben?*“ oder „*Haben wir sonst noch etwas vergessen?*“ (vgl. Simon, 1997), und erfasst damit die prozessbegleitende Lenkung durch eine Führungsperson, welche das Nichtbeachten bzw. Vergessen von relevanten Problemaspekten bzw. Arbeitsschritten verhindern soll. Zur Abbildung der Lenkung des Problemlöseverlaufs wird folgender Indikator gebildet:

**FAAPK = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl an  
aufgabenbezogenen, analysierenden Fragen in der Prozessklärung**

### Bilanzierung wichtiger Arbeitsschritte

An eine Führungsperson stellt sich als weitere prozessbegleitende Steuerungsanforderung die Bilanzierung der bisher durchgeführten bzw. noch durchzuführenden Arbeitsschritte (vgl. Kap. 2.4.3). Diese Führungsfunktion lässt sich über den prozentualen Anteil einer Person an der SYNPRO-Unterkategorie „Situationsanalyse in der Prozessklärung“ erfassen, die nach Simon (1997) registriert, inwiefern ein Gruppenmitglied den bisherigen Problemlöseverlauf bilanziert bzw. kontrolliert:

**SAPK = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl an  
Situationsanalysen in der Prozessklärung**

Konfliktbewältigung

Auf der sozial-emotionalen Ebene stellt sich an eine Führungsperson die Anforderung, in den verschiedenen Phasen der Problembewältigung zur Bewältigung von Konflikten beizutragen, indem sie gemeinsame Lösungen für Konfliktthemen anbietet (vgl. Kap. 2.4.3). Mittels der Unterkategorie Gegenvorschlag werden in SYNPRO Kontroversen zwischen Gruppenmitgliedern erfasst. Detailvorschläge, welche im Rahmen der Prozessklärung wie auch der Problemlösung auf Gegenvorschläge folgen, dienen in der Regel dazu, einen alternativen Lösungsvorschlag zu generieren, der in Form eines Kompromisses bei den Konfliktparteien auf Zustimmung stößt (vgl. Simon, 1997). Insofern ist davon auszugehen, dass die prozessbegleitende Konfliktbewältigung als Führungsfunktion über die folgende Operationalisierung abgebildet werden kann:

**DVGW = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl an  
Detailvorschlägen, die in Prozessklärung und Problemlösung auf  
Gegenvorschläge folgen**

Konsensbildung

Neben der konkreten Fällung von Entscheidungen enthält die SYNPRO-Unterkategorie „Entscheidungsfällung“ einen weiteren Aspekt, der als „Versuch, eine Entscheidung herbeizuführen“ definiert ist. Versuche, eine Entscheidung herbeizuführen dienen in erster Linie dazu, nach einer Abfolge von Vorschlägen, Gegenvorschlägen und Detailvorschlägen in den Phasen Prozessklärung und Problemlösung für einen gemeinsamen Konsens in der Gruppe zu sorgen, indem eine Lösung angestrebt wird, welche im Interesse aller Gruppenmitglieder liegt (vgl. Simon, 1997). Die Konsensbildung als Anforderung an eine Führungsperson (vgl. Kap. 2.4.3) wird insofern wie folgt operationalisiert:

**VERSUCH = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl an  
Versuchen, eine Entscheidung herbeizuführen in den Oberkategorien Prozessklärung  
und Problemlösung**

### Fähigkeit zum Perspektivenwechsel:

Durch ihre Fähigkeit zum Perspektivenwechsel bringt eine Führungsperson ihre Empathie für die anderen Gruppenmitglieder zum Ausdruck (vgl. Kap. 2.4.3). Die hierfür erforderliche Akzeptanz konträrer Meinungen kann in SYNPRO über die sequentielle Abfolge der Interaktionsbeiträge ermittelt werden (vgl. hierzu Kap. 3.3.1). Hierzu werden die positiven Stellungnahmen einer potentiellen Führungsperson auf Gegenvorschläge erfasst, welche sich auf von ihr eingebrachte Vorschläge bzw. Detailvorschläge beziehen:

**PST\_GV= Prozentualer Anteil an der Gesamtzahl der positiven Stellungnahmen, welche von einem Gruppenmitglied auf Gegenvorschläge eingebracht werden, die sich auf von ihr eingebrachte Vorschläge bzw. Detailvorschläge beziehen**

Nachdem die Operationalisierung der Indikatoren zur Erfassung der Führungsfunktion dargestellt worden ist, wird im nächsten Abschnitt die Bildung der Indikatoren zur Ermittlung der Problemlösefunktionen erläutert.

### **3.3.4 Die Operationalisierung der Problemlösefunktionen**

In Analogie zur Operationalisierung der Führungsfunktionen wird für die Bildung von Indikatoren zur Abbildung der Problemlösefunktionen ebenfalls auf die SYNPRO-Kategorien zurückgegriffen. Das zu erwartende höhere Ausmaß an Aktivität eines Problemlösespezialisten bezüglich der theoretisch abgeleiteten Problemlösefunktionen wird bei der Indizesbildung dadurch berücksichtigt, dass der prozentuale Anteil an Interaktionsbeiträgen eines Gruppenmitglieds bezüglich der jeweiligen Problemlösefunktion bzw. SYNPRO-Kategorie Verwendung findet.

Im Anschluss an die konkrete Beschreibung des jeweiligen Indizes erfolgt die argumentative Erhärtung der Konstruktvalidität der gebildeten Indikatoren. Abbildung 12 (S. 100) liefert einen Überblick über die einzelnen Problemlösefunktionen und die jeweils gewählte Operationalisierung.

Problemlösefunktion	Operationalisierung
<b>b) aufgabenbezogene Anforderungsdimension / Fachkompetenz</b>	
Tiefgehende Exploration des Problemraums	Prozentualer Anteil an Beiträgen in der Oberkategorie Problemanalyse (PA)
Analyse kritischer Problemaspekte	Prozentualer Anteil an aufgabenbezogenen, analysierenden Fragen in der Problemanalyse (FAAPA)
Informationsweitergabe	Prozentualer Anteil an Informationsweitergaben (IW)
Entwicklung vielfältiger Lösungsvorschläge	Prozentualer Anteil an Vorschlägen in der Oberkategorie Problemlösung (V)
Weiterführung der Vorschläge anderer Gruppenmitglieder	Prozentualer Anteil an Detailvorschlägen in Folge auf Vorschläge und Detailvorschläge anderer Gruppenmitglieder in Prozessklärung und Problemlösung (DV_VDV)
<b>b) Steuerungsebene / Methodenkompetenz</b>	
Strategien der Herangehensweise an die Problembewältigung	Prozentualer Anteil an Strategievorschlägen in der Oberkategorie Prozessklärung (SV)
Lenkung der Aufmerksamkeit im Problemlöseprozess	Prozentualer Anteil an positiven Stellungnahmen auf Beiträge anderer Gruppenmitglieder in Prozessklärung, Problemanalyse und Problemlösung (PST)
<b>c) sozial-emotionale Anforderungsdimension / Methodenkompetenz</b>	
Soziale Unterstützung	Prozentualer Anteil an positive Reaktionen auf Vorschläge anderer Gruppenmitglieder in der Problemlösungsphase (SU)

Abb. 12: Operationalisierung der Indikatoren zur Erfassung der Problemlösefunktionen

Tiefgehende Exploration des Problemraums:

Zur Erfassung der Aktivitäten eines Gruppenmitglieds, die der Exploration des Problemraums dienen, wird der prozentuale Anteil der Interaktionsbeiträge eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl der Beiträge aller Gruppenmitglieder innerhalb der Oberkategorie Problemanalyse bestimmt:

**PA = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl an Beiträgen in der Problemanalyse**

Innerhalb der Oberkategorie Problemanalyse findet nach Simon (1997) die „eigentliche“ Analyse der Problemlage statt. Hier werden Beiträge zur Analyse der Situation, dem fiktiven Durchspielen von Systemverläufen, sowie dem Hinterfragen einzelner Problemaspekte und dem Informationsaustausch der Gruppenmitglieder untereinander erfasst. Dies entspricht den zentralen Aktivitäten eines Problemlösespezialisten zur Schaffung eines

gemeinsamen Verständnisses der Problemlage bzw. einer gemeinsamen Informationsbasis für die Problembewältigung (vgl. Kap. 2.6.3).

#### Informationsweitergabe

Um die verschiedenen Informationsressourcen der Gruppenmitglieder für die Problembewältigung nutzen zu können, ist es für einen Problemlösespezialisten erforderlich, gesammelte Informationen allen Gruppenmitgliedern zugänglich zu machen und eine Informationsintegration zu schaffen (vgl. Kap. 2.6.3). Die Weitergabe von Informationen wird im Beobachtungssystem SYNPRO per Definition durch die Unterkategorie „Informationsweitergaben“ erfasst (vgl. Simon, 1997), die folglich eine adäquate Operationalisierung dieser Problemlösefunktion darstellt. Zur Bildung des Indikators wird der prozentuale Anteil einer Person in der Ausübung dieser Interaktionsverhaltensweise bestimmt:

**IW = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl der Informationsweitergaben**

#### Analyse kritischer Problemaspekte

Um zu verhindern, dass im Prozess der Problembewältigung mögliche Problemstellungen übersehen werden, und es deshalb aufgrund mangelnder Information zu einer fehlerhaften Interpretation des gesamten Problems durch die Gruppe kommt, ist an einen Problemlösespezialisten die Anforderung zu stellen, dass dieser kritische Problemaspekte hinterfragt bzw. analysiert (vgl. Kap. 2.6.3). Diese Problemlösefunktion spiegelt sich in der SYNPRO-Unterkategorie aufgabenbezogene, analysierende Fragen in der Problemanalyse wider, die ausdrücklich dem Hinterfragen von Systemvariablen und dem Aufmerksam machen auf Problemaspekte dient (vgl. Simon, 1997). Als Indikator wird der prozentuale Anteil aufgabenbezogener, analysierender Fragen in der Problemanalyse bestimmt:

**FAAPA = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl der aufgabenbezogenen, analysierenden Fragen in der Problemanalyse**

#### Entwicklung vielfältiger Lösungsvorschläge

Die Qualität der Entscheidungen einer Gruppe bei der Bewältigung der Problemstellung ist unter anderem davon abhängig, wie viele verschiedene Ideen zur Lösung des Problems eingebracht werden (vgl. Brandstätter, 1989; Osborn, 1957). Die Entwicklung vielfältiger Vorschläge zur Problemlösung stellt eine entscheidende Anforderung an einen Problem-

lösungspezialisten dar (vgl. Kap. 2.6.3). Beiträge der Gruppenmitglieder, die konkrete Ideen zur Bearbeitung bzw. zur Bewältigung eines bestimmten Problemaspekts enthalten, werden mittels der SYNPRO-Unterkategorie „Vorschläge“ registriert. Das Ausmaß an Ideen, das von einem Problemlösungspezialisten im Interaktionsprozess zur Bewältigung der Problemstellung eingebracht wird, wird deshalb über den prozentualen Anteil an Vorschlägen in der Problemlösungsphase erfasst:

**V = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl an  
Vorschlägen in der Problemlösungsphase**

#### Weiterführung der Vorschläge anderer Gruppenmitglieder

Die Co-Konstruktion von Vorgehensweisen und Lösungen für einen optimierten Gruppenprozess erfordert von einem Problemlösungspezialisten Aktivitäten zur Weiterführung bzw. Detaillierung der Vorschläge anderer Gruppenmitglieder (vgl. Kap. 2.6.3). Die SYNPRO-Unterkategorie „Detailvorschlag“ findet in der Prozessklärung und der Problemlösung Verwendung, wenn ein Gruppenmitglied detaillierter auf einen Aspekt der Problembewältigung eingeht, als dieser im vorhergehenden Vorschlag aufgeführt wurde (vgl. Simon, 1997). Sie stellt folglich einen geeigneten Indikator für die „Weiterführung von Vorschlägen“ dar. In diesem Zusammenhang werden nur Detailvorschläge einer Person berücksichtigt, die sich auf Vorschläge bzw. Detailvorschläge anderer Gruppenmitglieder beziehen:

**DV\_VDV = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl an  
Detailvorschlägen in Folge auf Vorschläge und Detailvorschläge anderer  
Gruppenmitglieder in Prozessklärung und Problemlösung**

#### Strategien der Herangehensweise an die Problembewältigung:

Die SYNPRO-Unterkategorie „Strategievorschlag“ umfasst nach Simon (1997) per definitionem diejenigen Vorschläge in der Prozessklärung, deren Funktion in der Festlegung der gemeinsamen strategischen Herangehensweise besteht. Die Unterkategorie Strategievorschlag bietet also die Möglichkeit einer adäquaten Abbildung der Strategien eines Problemlösungspezialisten zur Bestimmung der taktischen Vorgehensweise einer Gruppe (vgl. auch Kap. 2.6.3). Diese werden über den folgenden Indikator ermittelt:

**SV = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl an  
Strategievorschlägen in der Prozessklärung**



### Lenkung der Aufmerksamkeit im Problemlöseprozess

Neben der strategischen Lenkung der Herangehensweise an die Problembewältigung stellt die „Aufmerksamkeitslenkung im Problemlöseprozess“ eine weitere Kooperationsanforderung an einen Problemlösespezialisten dar (vgl. Kap. 2.6.3). Die gezielte Verstärkung von Aktivitäten der anderen Gruppenmitglieder im Rahmen der gemeinsamen Problembewältigung spielt prozessbegleitend eine wichtige Rolle, um die Anstrengungen der Gruppe zu fokussieren bzw. aufrechtzuerhalten. Der Ausdruck von Zustimmung, Bestätigung bzw. Akzeptanz von Beiträgen wird in SYNPRO über die Unterkategorie positive Stellungnahme in Prozessklärung, Problemanalyse und Problemlösung kodiert (vgl. Simon, 1997). Diese können insofern zur Bildung des Indikators zur Erfassung der Aufmerksamkeitslenkung im Problemlöseprozess zusammengefasst werden:

**PST = Prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl an positiven Stellungnahmen in Prozessklärung, Problemanalyse und Problemlösung**

### Soziale Unterstützung

Auf der sozial-emotionalen Anforderungsebene wird zur Erfassung der sozialen Unterstützung, welche ein Problemlösespezialist den anderen Gruppenmitgliedern im Prozess der Problembewältigung zukommen lässt, der prozentuale Anteil an positiven Interaktionsbeiträgen dieses Gruppenmitglieds auf Vorschläge anderer Gruppenmitglieder bestimmt:

**SU = prozentualer Anteil eines Gruppenmitglieds an der Gesamtzahl an positiven Reaktionen auf Vorschläge anderer Gruppenmitglieder in der Problemlösungsphase**

Die ersten Reaktionen auf den von einem Gruppenmitglied eingebrachten Vorschlag durch einen Problemlösespezialisten vermitteln ihm das Gefühl der Akzeptanz oder Nichtakzeptanz seiner Idee in der Gruppe und somit ein Gefühl der positiven oder negativen Verstärkung (vgl. Kap. 2.6.3). Aus diesem Grund werden die ersten positiven Reaktionen auf einen Vorschlag zu einem Indikator der sozialen Unterstützung zusammengefasst. Als positive Reaktionen auf einen Vorschlag sind in SYNPRO positive Stellungnahmen, aufgabenbezogene, analysierende Fragen, Detailvorschläge, Versuche, eine Entscheidung herbeizuführen und unmittelbar folgende konkrete Entscheidungsfällungen in der Problemlösungsphase anzusehen.

Im nächsten Abschnitt werden die statistischen Verfahren zur Auswertung der gebildeten Indizes bzw. zur Entwicklung des Analyse-Instrumentes SYNPRO-FPAI näher erläutert.

### **3.4 Die statistischen Verfahren zur Entwicklung des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI**

Für die Entwicklung des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI (Führungskraft - Problemlösespezialist-Analyse-Instrument) zur Erfassung der Kompetenzen von Führungskräften bzw. Problemlösespezialisten wird auf die beiden multivariaten statistischen Verfahren der Clusteranalyse und der Diskriminanzanalyse zurückgegriffen. Die Aussagekraft des zu entwickelnden Instruments hängt zentral von den gewählten statistischen Verfahren ab, sodass zunächst die Gründe für die Verwendung von Cluster- und Diskriminanzanalyse zur Instrumententwicklung dargelegt werden. Im Anschluss wird jeweils das Grundprinzip der Verfahren kurz beschrieben.

#### **3.4.1 Gründe für die Wahl von Cluster- und Diskriminanzanalyse für die Instrumententwicklung**

Ausschlaggebend für die Wahl der zum Einsatz kommenden statistischen Verfahren ist a) die Zielstellung der Untersuchung, b) das Skalenniveau der betrachteten Variablen, c) die statistischen Voraussetzungen für die Anwendung eines Verfahrens und d) die Art und Weise, in der die Daten erhoben wurden (vgl. Kleinbaum & Kupper, 1978).

Das Ziel der Entwicklung eines Analyse-Instruments zur Erfassung der Kompetenzen von Führungskräften und Problemlösespezialisten beim komplexen Problemlösen in Gruppen umfasst zwei Teilaspekte, welche eng miteinander verknüpft sind. Zum einen ist eine empirische Prüfung der theoretisch abgeleiteten Teilkompetenzen anzustreben, zum anderen die Identifikation potentieller Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten neu zu bildender Problemlöse- bzw. Projektgruppen, welche auf den identifizierten Teilkompetenzen aufbaut (vgl. Kap. 1.2).

Die empirische Prüfung der Teilkompetenzen erfolgt in der vorliegenden Arbeit nicht mittels eines experimentellen Designs, sondern über die systematische Beobachtung und Quantifizierung der offen gezeigten Verhaltensweisen der Gruppenmitglieder im Interaktionsprozess, welche zur Herausbildung bestimmter Handlungsspezialisierungen im Gruppenprozess führen (vgl. Kap. 3.3.1). Da die jeweiligen Funktionsträger innerhalb des Gruppenprozesses nicht vorgegeben werden (vgl. Kap. 3.2), ist es für die Prüfung der Teilkompetenzen in einem ersten Schritt erforderlich, Gruppen von Personen zu identifizieren,

die als Führungsperson, Problemlösespezialist bzw. Geführte anzusehen sind. (Diese „Gruppen“ umfassen Mengen von Personen aus unterschiedlichen Problemlösegruppen.)

Ein taxonomisches (gruppenbildendes) Verfahren stellt die multivariate Clusteranalyse dar, das von ungruppierten Daten ausgeht und auf der Basis metrisch ausgeprägter Merkmalsvariablen zu einer Gruppen- bzw. Clustereinteilung gelangt. Der besondere Vorteil einer Clusteranalyse besteht darin, dass zur Gruppenbildung alle Merkmalsvariablen simultan herangezogen werden, d.h. die Zuordnung der Personen zu den verschiedenen Clustern erfolgt aufgrund ihrer Ähnlichkeit in der gesamten Merkmalsstruktur (vgl. Moosbrugger & Frank, 1992; Backhaus et al., 2000). Damit ermöglicht es dieses Verfahren, Handlungsspezialisierungen im Sinne multipler Muster von ausgeübten Führungs- bzw. Problemlösefunktionen zu erfassen. Auf der Basis der (metrisch erfassten) Aktivität in den gebildeten Indikatoren zur Erfassung von Führungsfunktionen bzw. Problemlösefunktionen können die Teilnehmer in Gruppen bzw. Cluster eingeteilt werden. Diese umfassen jeweils Personen, die entweder eine Handlungsspezialisierung als Führungsperson einer Versuchsgruppe übernehmen bzw. sich dort als Problemlösespezialist herauskristallisieren. Personen, welche keine solche Spezialisierung anstreben, werden dementsprechend im weiteren Verlauf als Geführte betrachtet. Der Nachteil des Verfahrens besteht in seinem heuristischen, explorativen Charakter. So gelangen clusteranalytische Verfahren auch dann zu einer Aufteilung einer Personenmenge in verschiedene Teilgruppen, wenn die Daten eigentlich keine Clusterstruktur aufweisen und die untersuchte Population homogen ist (vgl. Moosbrugger & Frank, 1992). Die Ergebnisse haben demnach einen stark deskriptiven Modellcharakter und erfordern eine Validierung der clusteranalytisch erzielten Ergebnisse. Diese wird in der vorliegenden Arbeit durchgeführt (vgl. hierzu Kap. 4.1.3).

Die Identifikation von Clustern bzw. Gruppen von Führungskräften, Problemlösespezialisten und Geführten stellt lediglich den ersten Schritt in der Entwicklung des Analyse-Instruments dar. In einem zweiten Schritt sind die gebildeten Gruppen auf ihre Unterschiedlichkeit hinsichtlich ihrer Handlungsspezialisierungen zu untersuchen. Die mittels der Clusteranalyse gewonnenen Gruppierungen fließen hierfür in eine Diskriminanzanalyse ein, die ein multivariates Verfahren zur Analyse von Gruppenunterschieden darstellt (vgl. Backhaus et al., 2000; vgl. Huberty, 1994; vgl. hierzu Kap. 3.4.1.2). Während die Clusteranalyse ein taxonomisches und damit gruppenbildendes Verfahren darstellt, das von ungruppierten Daten ausgeht, ist es für die Anwendung einer Diskriminanzanalyse erforderlich, dass Daten von Personen mit bekannter Gruppenzugehörigkeit vorliegen, welche dann auf ihre Unterschiedlichkeit hin untersucht werden

können. Beide Verfahren ergänzen sich in diesem Sinne sehr gut (vgl. Backhaus et. al, 2000). Mittels der Diskriminanzanalyse wird geprüft, ob sich die verschiedenen Gruppen der Führungspersonen und der Problemlösespezialisten signifikant untereinander bzw. von der Gruppe der Geführten unterscheiden lassen. Darüber hinaus wird durch die Diskriminanzanalyse die Frage geklärt, wie sich gefundene Unterschiede erklären lassen. Der Vorteil der Diskriminanzanalyse besteht darin, dass die Unterschiedlichkeit der Gruppen simultan über alle Merkmalsvariablen bzw. Indikatoren hinweg analysiert werden kann (vgl. Backhaus et al., 2000; Huberty, 1994). Das bedeutet, es kann ermittelt werden, welche der theoretisch abgeleiteten Führungs- bzw. Problemlösefunktionen der Kompetenzprofile tatsächlich von den Personen in einer Führungsrolle bzw. in der Rolle eines Problemlösespezialisten in stärkerem Maße als vom Rest der Gruppe ausgeübt werden. Diese repräsentieren dann die relevanten Teilkompetenzen dieser Rollenträger. Der Vorteil der Verwendung des multivariaten Verfahrens der Diskriminanzanalyse besteht in der vorliegenden Arbeit darüber hinaus darin, dass aufbauend auf gefundenen Unterschiedlichkeiten zwischen den clusteranalytisch bestimmten Gruppen die Möglichkeit besteht, Personen mit unbekannter Gruppenzugehörigkeit - beispielsweise aus einer neuen zu untersuchenden Problemlösegruppe aufgrund ihres Verhaltens- bzw. Kompetenzmusters einer der clusteranalytisch ermittelten Gruppierungen zuzuordnen, und eine Aussage über deren Eignung als Führungskraft bzw. Problemlösespezialist treffen zu können. Der Nachteil der Diskriminanzanalyse besteht darin, dass der inhaltliche Gehalt der mittels der Diskriminanzanalyse statistisch erzielten Zuordnungen eine inhaltliche Erklärung bzw. Interpretation durch den Forscher erfordert (vgl. Huberty, 1994; Stevens, 1986). Um dieser „Unsicherheitsquelle“ entgegenzuwirken, wird die Erklärung der gefundenen Gruppenunterschiede von verschiedenen Seiten beleuchtet (vgl. hierzu Kap. 4.2.2).

Zusammenfassend liefern die multivariaten Verfahren der Cluster- und Diskriminanzanalyse Antworten auf die zentralen Zielstellungen der vorliegenden Arbeit. Sie werden dem metrischen Skalenniveau der Beobachtungsdaten und der Art und Weise in der diese erfasst wurden, gerecht. Die Prüfung der statistischen Voraussetzungen der beiden Verfahren ist im Rahmen einer Beobachtungsstudie erst nach Vorliegen der Beobachtungsdaten auszuführen, und wird in Kapitel 4.1.1.4 dargestellt. Die Ergebnisse der statistischen Verfahren fließen insgesamt in das zu entwickelnde Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI ein bzw. konstituieren es (vgl. Kap. 4.2.3).

### 3.4.1.1 Das Grundprinzip der Clusteranalyse

Unter dem Begriff „Clusteranalyse“ lässt sich eine Gruppe multivariater Verfahren zusammenfassen, die der Gruppenbildung dienen (vgl. Backhaus et al., 2000). Gemeinsames Ziel der verschiedenen clusteranalytischen Verfahren ist es, eine Anzahl von Objekten (beispielsweise Personen) einer heterogenen Grundgesamtheit in eine möglichst optimale Zahl kleinerer, homogener Teilmengen, sog. „Cluster“ zu differenzieren (vgl. Moosbrugger & Frank, 1992). Zu diesem Zweck werden die Objekte der Grundgesamtheit zunächst durch einen festen Satz von Merkmalsvariablen beschrieben.

Die der clusteranalytischen Untersuchungsfragestellung der vorliegenden Arbeit zugrundeliegende Hypothese lautet demzufolge, dass sich mittels der theoretisch abgeleiteten Führungs- bzw. Problemlösefunktionen als Merkmalsvariablen ein Cluster von Führungspersonen bzw. ein Cluster von Problemlösespezialisten von einem Geführtencluster unterscheiden lassen (vgl. auch Kap. 3.4.1). Die Erwartung, dass beim komplexen, kollaborativen Problemlösen Personen mit einem Verhaltens- bzw. Merkmalsmuster aufzufinden sind, die sich als Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten von den anderen (geführten) Gruppenmitgliedern unterscheiden lassen, wurde in den Kapiteln 2.3.2.2.2 und 2.6.2 theoretisch begründet.

Die Zielsetzung der Clusteranalyse besteht darin, die Objekte aufgrund der Ähnlichkeit in der Struktur ihrer Merkmalsausprägungen zu verschiedenen Teilgruppen bzw. Clustern zusammenzufassen. Das bedeutet, dass Personen mit der gleichen bzw. einer ähnlichen Struktur hinsichtlich der verschiedenen Merkmale dem gleichen Cluster zugeordnet werden. Entscheidend für das Ergebnis einer Clusteranalyse ist zum einen die Wahl des sog. Proximitätsmaßes, durch welches die Ähnlichkeit von Personen bzw. Clustern bezüglich der verwendeten Merkmale definiert wird. Zum anderen ist die Wahl des sog. Fusionierungsalgorithmus von besonderer Bedeutung, aufgrund dessen Personen mit weitgehend ähnlicher Merkmalsstruktur in dasselbe Cluster zusammengefasst werden. Backhaus et al. (2000) unterscheiden für die Quantifizierung der Ähnlichkeit bzw. Unähnlichkeit in der Merkmalsstruktur zwei sog. Proximitätsmaße: das *Ähnlichkeitsmaß* bzw. das *Distanzmaß*. Bei der Wahl des Proximitätsmaßes spielen vor allem inhaltliche Überlegungen eine Rolle. Distanzmaße kommen zur Messung der Unähnlichkeit zwischen Personen zum Einsatz. Sie sind zu bevorzugen, wenn der absolute Abstand bezüglich der verschiedenen Merkmalsausprägungen für die inhaltliche Fragestellung von Interesse ist. Die Unähnlichkeit wird bei Verwendung eines Diskriminanzmaßes um so größer, je größer

die absolute Unterschiedlichkeit zweier Personen über die verschiedenen Merkmalsvariablen hinweg ist (vgl. Backhaus et al., 2000). Ähnlichkeitsmaße, wie beispielsweise auch der Korrelationskoeffizient, spiegeln im Gegensatz dazu primär ein ähnliches Profil von Personen in ihrer Merkmalsstruktur wider, ohne dass sie das absolute Niveau berücksichtigen, auf dem sich die Personen hinsichtlich der Merkmalsvariablen unterscheiden. In der vorliegenden Arbeit wird ein höherer Grad an Aktivität in der Ausübung der Führungs- bzw. Problemlösefunktionen durch Personen in einer Führungsrolle bzw. der Rolle eines Problemlösespezialisten im Vergleich zu den Geführten postuliert (vgl. Kap. 3.4.1). Folglich steht der absolute Abstand zwischen den Personen im Ausmaß der Ausübung bestimmter Funktionen im Vordergrund, sodass auf ein Distanzmaß zurückgegriffen wird. Ein weit verbreitetes Distanzmaß stellen die sog. Minkowski-Metriken dar, wobei durch die Wahl der quadrierten euklidischen Distanz große Differenzen eine stärkere Berücksichtigung erfahren als geringe Differenzwerte (vgl. Backhaus et al., 2000).

Ziel der Anwendung eines Fusionierungsalgorithmus ist die Zuordnung bzw. Klassifikation der Personen der Stichprobe zu verschiedenen Clustern. In der Praxis kommen häufig sog. hierarchische agglomerative Klassifizierungsverfahren zum Einsatz, die in der Literatur detailliert beschrieben werden (vgl. z.B. Backhaus et al., 2000; Bortz, 1999). Für die Lösung clusteranalytischer Untersuchungsfragestellungen stehen mehrere hierarchische Verfahren zur Verfügung, die zu unterschiedlichen Resultaten führen können. Die Auswahl eines bestimmten Fusionierungsalgorithmus sollte von der inhaltlichen Fragestellung geleitet werden, die möglicherweise eine spezielle Art der Clusterbildung nahe legt (vgl. Backhaus et al., 2000). Die Frage, welcher Algorithmus zur besten Lösung führt, kann letztlich nur durch die Analyse des empirischen Datensatzes mit mehreren Algorithmen und einer anschließenden vergleichenden Interpretation beantwortet werden (vgl. Bortz, 1999). Die Wahl des Fusionierungsalgorithmus für die vorliegende Arbeit erfolgt in Kapitel 4.1.1.2. Da eine statistische Absicherung der gefundenen Resultate über fundierte statistische Theorien oftmals nicht möglich ist, haben die Ergebnisse eines clusteranalytischen Verfahrens eher deskriptiven Modellcharakter (vgl. Moosbrugger & Frank, 1992). Es handelt sich somit in erster Linie um ein heuristisches, interpretatives Verfahren zur systematischen Klassifizierung von Personen einer gegebenen Stichprobe (vgl. Bortz, 1999). Gerade dieser heuristische, explorative Charakter des Verfahrens macht eine Validierung der erzielten Clusteranalyseergebnisse unabdingbar. Diese wird in Kapitel 4.1.3 konkret beschrieben.

Im Folgenden wird zunächst das Grundprinzip der Diskriminanzanalyse im einfachsten Fall erläutert, nämlich für die Analyse der Gruppenunterschiede zweier Gruppen. Im Anschluss werden die Besonderheiten für den Mehrgruppenfall vorgestellt, der in der vorliegenden Arbeit gegeben ist, und dessen Grundprinzip in Analogie zum Zweigruppenfall zu sehen ist.

### 3.4.1.2 Das Grundprinzip der Diskriminanzanalyse

Die Diskriminanzanalyse stellt ein datenreduzierendes, multivariates Verfahren dar. Die Menge der Merkmalsvariablen  $X_1, X_2, \dots, X_J$ , durch die sich die Personen einer Objektmenge beschreiben lassen, wird mittels einer Linearkombination zu einer einzigen *Diskriminanzvariablen*  $Y$  zusammengefasst. Die Funktion, die zu dieser Kombination der Merkmalsvariablen eingesetzt wird, wird als *Diskriminanzfunktion* oder Trennfunktion bezeichnet und hat die allgemeine Form:

$$Y = b_0 + b_1 \cdot X_1 + b_2 \cdot X_2 + \dots + b_J \cdot X_J$$

$Y$  = Diskriminanzvariable

$X_j$  = Merkmalsvariable  $j$  ( $j = 1, 2, \dots, J$ )

$b_j$  = Diskriminanzkoeffizient für Merkmalsvariable  $j$

$b_0$  = konstantes Glied

Die konkrete Ausprägung der Diskriminanzvariablen  $Y$  für eine einzelne Person  $i$  wird als *Diskriminanzwert*  $Y_i$  bezeichnet. Der Zweck der Datenreduktion ist darin zu sehen, dass sich zwei Personen bzw. zwei Gruppen einfacher mit Hilfe ihrer Diskriminanzwerte repräsentieren lassen, und es folglich für die Untersuchung ihrer Unterschiedlichkeit nicht mehr notwendig ist, auf alle Merkmalsausprägungen zurückzugreifen.

Die zentrale Aufgabe der Diskriminanzanalyse besteht in der Schätzung der Diskriminanzfunktion, genauer gesagt, in der Schätzung der unbekannten Diskriminanzkoeffizienten bzw. *Gewichtungskoeffizienten*  $b_0, b_1, \dots, b_J$ . Die Schätzung erfolgt derart, dass sich die zu untersuchenden Gruppen maximal unterscheiden. Die Differenz der Mittelwerte der (geschätzten) Diskriminanzwerte in den einzelnen Diskriminanzgruppen liefert einen ersten Hinweis für das Ausmaß der Unterschiedlichkeit der Gruppen. Darüber hinaus ist es ebenfalls notwendig, die Streuung der Diskriminanzwerte innerhalb der verschiedenen Diskriminanzgruppen zu berücksichtigen. Der Einbezug der Streuungen zeigt auf, inwieweit sich die Verteilungen der Gruppen überschneiden: je geringer ihr Über-

schneidungsbereich ist, desto stärker unterscheiden sie sich. Ziel ist somit die Bestimmung einer Diskriminanzfunktion auf der sich einerseits die Mittelwerte der verglichenen Diskriminanzgruppen möglichst deutlich unterscheiden und andererseits ein möglichst kleiner Überschneidungsbereich der Gruppen vorliegt (vgl. Bortz, 1999). Als Trennungskriterium wird das sog. *Diskriminanzkriterium*  $\Upsilon$ , eingeführt, das eben diese Prämissen berücksichtigt (vgl. Huberty, 1994). Hierfür wird der Quotient aus der Varianz zwischen den Diskriminanzgruppen („between“) und der Varianz innerhalb der Diskriminanzgruppen („within“) ermittelt (vgl. Analogie zur Varianzanalyse).

Ein maximaler Wert des Diskriminanzkriteriums spricht für eine optimale Trennung der untersuchten Gruppen durch die entsprechende Diskriminanzfunktion (vgl. Backhaus et al., 2000). Der Maximalwert des Diskriminanzkriteriums  $\Upsilon$  wird als Eigenwert bezeichnet und bildet ein Maß für die Güte bzw. Trennkraft der Diskriminanzfunktion. Da die erklärte als auch die nichterklärte Streuung beliebige positive Werte annehmen können, besitzt der Eigenwert den Nachteil, dass er nicht normiert ist. Wie sich leicht nachprüfen lässt, ist der folgende Quotient auf Werte von 0 bis 1 normiert (vgl. Backhaus et al., 2000):

$$L = \frac{1}{1 + \Upsilon}$$

Der Quotient wird als U-Statistik bzw. Wilks' Lambda bezeichnet, und stellt ein gebräuchliches Kriterium im Rahmen der Durchführung einer Diskriminanzanalyse dar. Wilks' Lambda dient im Rahmen der Diskriminanzanalyse einerseits der Prüfung der isolierten Trennfähigkeit der Merkmalsvariablen (vgl. Kap. 4.2.1.1), andererseits der Prüfung der Güte der entwickelten Diskriminanzfunktion (vgl. Kap. 4.2.1.2).

#### **3.4.1.2.1 Der Mehrgruppenfall in der Diskriminanzanalyse**

Der entscheidende Unterschied zum Zweigruppenfall besteht im Mehrgruppenfall einer Diskriminanzanalyse darin, dass für die Unterscheidung von mehr als zwei Gruppen gegebenenfalls mehr als eine Diskriminanzfunktion erforderlich sind (vgl. Backhaus et al., 2000). Die Zahl der möglichen Diskriminanzfunktionen ergibt sich aus der Formel  $N = G - 1$  ( $N$  ist die Zahl der Funktionen;  $G$  die Zahl der untersuchten Diskriminanzgruppen). Im Falle von drei Gruppen können also theoretisch zwei Diskriminanzfunktionen gebildet werden. Für Huberty (1994) sind mehr als eine Diskriminanzfunktion zu erwarten, wenn die Mittelwerte der (geschätzten) Diskriminanzwerte der einzelnen Gruppen - in Analogie



zu den korrelativen Zusammenhängen der Variablen in einer Faktorenanalyse - nicht nur entlang eines Faktors liegen, sondern eine Verteilung auf mehreren Faktoren denkbar ist. Das bedeutet jedoch (im Normalfall), dass beim Resultieren von zwei signifikanten Diskriminanzfunktionen, diese zueinander orthogonal liegen und unterschiedliche „Dimensionen“ widerspiegeln (vgl. Huberty, 1994). Die Orthogonalität ist in der vorliegenden Arbeit zu erwarten, da davon ausgegangen wird, dass Führungspersonen eine Handlungsspezialisierung anstreben, welche einen anderen Verhaltensbereich abdeckt als die Spezialisierung eines Problemlösespezialisten (vgl. Kap. 2.5.2). Folglich ist die Existenz einer Diskriminanzfunktion zu erwarten, welche zur Unterscheidung der Gruppe der Führer von den Problemlösespezialisten und den Geführten beiträgt, und eine weitere Diskriminanzfunktion, welche die Problemlösespezialisten von den Geführten und den Führern trennt (vgl. auch Kap. 4.2.2).

Zur Prüfung der Güte von mehr als einer Diskriminanzfunktion müssen alle Diskriminanzfunktionen bzw. deren Eigenwerte gemeinsam berücksichtigt werden. Ein geeignetes Maß hierfür stellt nach Backhaus et al. (2000) das multivariate Wilks' Lambda dar, das aus der Multiplikation der univariaten Lambdas resultiert:

$$L = \prod_{k=1}^k (1 / (1 + \Upsilon_k))$$

$\Upsilon_k$  = Eigenwert der k-ten Diskriminanzfunktion

Neben der Prüfung der gemeinsamen Trennfähigkeit aller ermittelten Diskriminanzfunktionen ist darüber hinaus die Signifikanz jeder einzelnen, signifikanten Diskriminanzfunktion zu prüfen, wofür die sog. „residuelle Diskriminanz“ herangezogen wird. Dieses Vorgehen wird in Kapitel 4.2.1.2 näher beschrieben.

Bevor die mittels der beschriebenen statistischen Verfahren der Cluster- bzw. Diskriminanzanalyse erzielten Ergebnisse dargestellt werden (vgl. Kap. 4), erfolgt, zum Zweck einer besseren Übersichtlichkeit der gesamten Arbeit, im nächsten Abschnitt eine Erläuterung der methodischen Verfahren, welche im Rahmen der Konstruktvalidierung des zu entwickelnden Instruments zum Einsatz kommen (vgl. hierzu auch Kap. 5.3.3).

### **3.5 Die Erfassung der Persönlichkeitseigenschaften und der motivationalen Orientierung**

Im Modell individueller Führungskompetenz (vgl. Kap. 2.4.1) wurde die Bedeutsamkeit von Persönlichkeitseigenschaften als Voraussetzung für die Entwicklung bzw. den Erwerb bestimmter Kompetenzen herausgearbeitet. Zudem wurde in Kapitel 2.3.2.1 über positive Zusammenhänge zwischen bestimmten Persönlichkeitseigenschaften und Führungsaktivität berichtet. Folglich stellen die in Kapitel 2.3.2.1 angeführten Persönlichkeitseigenschaften geeignete Kriterien für die Prüfung von Zusammenhangshypothesen im Rahmen eines Konstruktvalidierungsdesigns dar (vgl. Lienert & Raatz, 1994; vgl. hierzu insbesondere Kap. 5.3.3). Das Gleiche gilt für die in Kapitel 2.6.2 angeführten Befunde über den Zusammenhang zwischen bestimmten Persönlichkeitseigenschaften und individueller Problemlösekompetenz. Darüber hinaus wurde die Bedeutung der motivationalen Voraussetzungen bzw. Orientierungen von Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten für die Ausführung entsprechender Verhaltensweisen bzw. Handlungen betont (vgl. Kap. 2.4.1 und 2.6.2). Diese werden demnach ebenfalls als Kriterien mit aufgenommen.

Im folgenden Abschnitt werden zunächst die Gründe für den Einsatz von Fragebögen zur Erfassung der Persönlichkeitseigenschaften bzw. der motivationalen Orientierung von Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten erläutert. Anschließend wird die Auswahl der eingesetzten Fragebögen beschrieben, sowie die verwendeten Fragebögen im Detail vorgestellt.

#### **3.5.1 Gründe für den Einsatz von Fragebögen**

Fragebögen stellen nicht nur ein praktikables bzw. ökonomisches Datenerhebungsverfahren dar, sie sind gegenwärtig auch das einzige Verfahren, mit dessen Hilfe Persönlichkeitseigenschaften auf standardisierte Art und Weise in direkter Weise erhoben bzw. erforscht werden können. So ist beispielsweise die systematische Verhaltensbeobachtung als Erhebungsmethode von Persönlichkeitseigenschaften ungeeignet, da das beobachtbare Verhalten nicht allein auf zugrundeliegende Persönlichkeitsausprägungen zurückgeführt werden kann, sondern ebenfalls durch die situativen Bedingungen beeinflusst wird (vgl. Kap. 2.4.1 und 2.6.2). Gleiches gilt für die motivationalen Orientierungen einer Person, welche die Voraussetzungen für kompetentes Handeln darstellen, jedoch nicht direkt beobachtbar sind (vgl. Kap. 2.1.3). Kritisch zu betrachten sind ebenfalls Verfahren, welche

nicht von der subjektiven Selbsteinschätzung des Probanden sondern von der Fremdeinschätzung einer Eigenschaft durch ein Rating von Beurteilern ausgehen, wie beispielsweise Interviews oder Assessorenurteile im Assessment Center. Die hierbei einfließenden Effekte subjektiver Urteilsverzerrung mindern die Objektivität der Verfahren (vgl. Bortz & Döring, 1995). Zudem erfolgt in diesem Zusammenhang wiederum nur ein indirekter Rückschluss von berichtetem bzw. beobachtetem Verhalten auf die zugrundeliegenden Eigenschaft. Persönlichkeitstests in Fragebogenform weisen dagegen aufgrund ihrer hochgradigen Strukturierung und Standardisierung eine vergleichsweise hohe Objektivität auf (vgl. Mummendey, 1995).

Aufgrund ihrer Objektivität und Ökonomie stellen Fragebögen folglich das am besten geeignete Verfahren zur Erhebung von Persönlichkeitseigenschaften sowie motivationalen Orientierungen dar. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde auf bereits bestehende Fragebögen zurückgegriffen, da die Entwicklung eigenständiger Fragebögen, welche den testtheoretischen Gütekriterien genügen, zuviel Zeit bzw. Aufwand in Anspruch genommen hätte.

### **3.5.1.1 Auswahl der Fragebögen zur Erfassung der Persönlichkeitseigenschaften und der motivationalen Orientierung**

Die inhaltliche Auswahl der Fragebögen orientierte sich an den aufgeführten Befunden hinsichtlich derjenigen Eigenschaften, für welche Zusammenhänge mit Führungsaktivität (vgl. Kap. 2.3.2.1) bzw. Problemlöseaktivität (vgl. Kap. 2.6.2) berichtet werden (vgl. auch Kap. 5.3.3). „Berufliche Selbstwirksamkeit“ wurde als ein Kriterium mit in den Fragebogen aufgenommen, für welches kein Zusammenhang mit den beiden Qualitäten angenommen wird (vgl. Kap. 5.3.3).

Als Folge der Einbettung der vorliegenden Arbeit in das größer angelegte Forschungsprojekt „Diagnose und Training von Schlüsselkompetenzen in Arbeits- und Projektgruppen“ an der Universität Regensburg stellen die verwendeten Fragebogen eine Teilmenge des Fragebogenpakets dar, das im Rahmen des Forschungsprojekts zum Einsatz kam. Damit das insgesamt Fragebogenpaket für die Teilnehmer in überschaubaren Rahmen blieb, und zur Vermeidung von Objektivitätseinschränkungen durch Aufmerksamkeitseinbussen, war es lediglich möglich, eine bestimmte Anzahl von Eigenschaften zu berücksichtigen. Aus demselben Grund wurden an den Fragebögen Änderungen in dem Sinne vorgenommen, dass nicht alle Items der Originalfragebögen berücksichtigt wurden.

Die Einschränkung der Itemzahl hatte noch einen weiteren Grund. Da das Fragebogenpaket nicht nur in studentischen Versuchsgruppen, sondern auch in Arbeits- und Projektgruppen der betrieblichen Praxis zum Einsatz kam (vgl. Kap. 3.2), war es auch aus Gründen des Datenschutzes bzw. betriebsrechtlichen Gründen notwendig, eine Erfassung der Persönlichkeitseigenschaften zu realisieren, welche keine Rückschlüsse auf die Ausprägung der Persönlichkeitseigenschaften bestimmter Teilnehmer im Vergleich zu den entsprechenden Normpopulationen zuließ. Da der Vergleich mit den Normtabellen auf Rohwerten basiert, welche sich aus allen Originalitems errechnen, bot die Einschränkung der Itemzahl ein geeignetes Mittel diesen Sachverhalt zu berücksichtigen. Die vorgenommene Einschränkung der jeweiligen Itemzahlen konfligiert nicht mit der Zielsetzung der Konstruktvalidierung in der vorliegenden Arbeit (vgl. hierzu Kap. 5.3.3). So interessiert in diesem Zusammenhang nicht der Vergleich der Eigenschaftsausprägungen der Versuchsgruppenteilnehmer mit den Normausprägungen, sondern im Vordergrund steht die Betrachtung des Zusammenhangs zwischen den jeweiligen Ausprägungen der Persönlichkeitseigenschaften und den Kompetenzausprägungen der Teilnehmer als Führungsperson bzw. Problemlösespezialist. Der relative Vergleich der Probanden zueinander hinsichtlich ihrer jeweiligen Eigenschafts- bzw. Kompetenzausprägung ist auch mit einer eingeschränkten Itemzahl möglich. Abschließend ist auf die Modifikation der Skalenabstufungen der verwendeten Fragebögen hinzuweisen. So wurde die Zahl der Antwortkategorien bei jedem Fragebogen auf sieben geändert mit den Extremwerten null und sechs. Nach Schuler und Prochaska (2001) hat sich in der Forschung zur Leistungsbeurteilung gezeigt, dass insbesondere siebenstufige Skalen die bestmögliche und reliabilitätsentsprechende Differenzierung von Urteilen erlauben. Die Transformation in Likert-Skalen erlaubt nicht nur eine einheitliche Gestaltung der Fragebögen, sondern erleichtert auch deren Auswertung.

Um zu prüfen, ob die Kürzung der Fragebögen bzw. die Veränderung der Skalenwerte reliabilitätsbeeinträchtigende Auswirkungen auf die Konstrukterfassung hatten, wurde vom Autor der vorliegenden Arbeit basierend auf einer Teilmenge der verwendeten Gesamtstichprobe für alle verwandten Skalen bzw. Fragebögen Itemanalysen durchgeführt. Es zeigte sich, dass nach Entfernen einer geringen Zahl nicht-reliabler Items alle zum Einsatz kommenden Fragebögen hohe bzw. zumindest zufriedenstellende Reliabilitätswerte aufwiesen (vgl. Anhang B).

Im nächsten Abschnitt werden die im Rahmen dieser Untersuchung verwendeten Fragebögen bzw. Subskalen vorgestellt, das gesamte Fragebogenpaket findet sich in Anhang C.

### **3.5.1.1.1 Das Fünf-Faktoren-Inventar (NEO-FFI) zur Erhebung von Extraversion, Neurotizismus, Verträglichkeit und Gewissenhaftigkeit**

Der NEO-FFI stellt ein faktorenanalytisch konstruiertes Fragebogenverfahren dar, das auf dem sog. Fünf-Faktor-Modell als bekanntestem Faktorenmodell der Persönlichkeit aufbaut (vgl. Catell, 1943; vgl. auch Kap. 2.1.3). Das „NEO Five-Factor Inventory“ (vgl. Costa & McCrae, 1989) als amerikanische Version des Fragebogens wurde von Borkenau und Ostendorf (1993) ins Deutsche übersetzt, und umfasst als Faktoren: Extraversion, Neurotizismus, Verträglichkeit, Gewissenhaftigkeit und Offenheit für Neues. In den Untersuchungen über den Zusammenhang von Eigenschaften und dem Innehaben einer Führungsposition (vgl. z.B. Judge et al., 2002; Taggar & Hackett, 1999; vgl. insbesondere Kap. 2.3.2.1) kamen die Faktoren des NEO-FFI regelmäßig zum Einsatz. Auch in den Untersuchungen zum Zusammenhang zwischen Persönlichkeitseigenschaften und Problemlösefähigkeit wurden zum Teil Faktoren des NEO-FFI berücksichtigt (vgl. Hussy, 1985; vgl. Kap. 2.6.2) bzw. stellt der NEO-FFI aus ökonomischen Überlegungen die beste Möglichkeit dar, Eigenschaften zu erfassen, die in den berichteten Studien mit verwandten Verfahren erfasst wurden. So dient in der vorliegenden Arbeit Neurotizismus als Analogon zu Gehemmtheit, welche bei Dirksmeier (1999) über das Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPI) erfasst wurde (vgl. Fahrenberg et al., 1989).

Aus den in Kapitel 3.5.1.1 angeführten Gründen wurde der NEO-FFI, welcher in seiner ursprünglichen Form pro Subskala aus je 12 Items besteht, auf 8 Items pro Subskala gekürzt. Für die notwendige Kürzung wurde auf die Ladungen der Faktorenanalyse zurückgegriffen, d.h. es wurden systematisch diejenigen acht Items aus den vier Subskalen ausgewählt, welche die höchsten Ladungen auf dem Faktor aufwiesen, dem sie gemäß dem Auswertungsschlüssel zugewiesen sind (vgl. Borkenau & Ostendorf, 1993). Von diesen 8 Items verblieben nach der Itemanalyse zwischen 5 und 7 Items pro Subskala, welche in die statistische Auswertung einfließen (vgl. Anhang C). Die ursprünglich 5-stufige Skala wurde in eine siebenstufige Skala transformiert (vgl. Kap. 3.5.1.1). Da die Dimension „Offenheit für Neues“ in mehreren faktorenanalytischen Untersuchungen mangelnde Werte bezüglich Robustheit und Replizierbarkeit aufwies (vgl. Borkenau & Ostendorf, 1993), wurde sie nicht in das Projektfragebogenpaket mit aufgenommen.

Neben den eben aufgeführten, zentralen Persönlichkeitsfaktoren wurde in den Kapiteln 2.4.1 und 2.6.2 ebenfalls die Bedeutsamkeit der motivationalen Orientierung als Voraussetzung für die individuelle Führungs- bzw. Problemlösekompetenz hervorgehoben. Da spezifische Verfahren zur Erfassung der Moderationsbereitschaft bzw.

Problemlösebereitschaft im Fragebogenpaket des Forschungsprojekts aus Platzgründen nicht berücksichtigt werden konnten bzw. bisher keine standardisierten Verfahren hierfür vorliegen, wird in der vorliegenden Arbeit auf die allgemeine Leistungsmotivation der Probanden zurückgegriffen, welche ebenfalls für andere Fragestellungen des Forschungsprojekts genutzt wurde (vgl. hierzu beispielsweise Metzner, 2004).

#### **3.5.1.1.2 Die Kurzfassung des Leistungsmotivationsinventars (LMI-K) zur Erhebung der allgemeinen Leistungsmotivation**

Das Leistungsmotivationsinventar von Schuler und Prochaska (2001) wurde unter Nutzung vorliegender theoretischer und empirischer Arbeiten zur Leistungsmotivation, allgemeiner persönlichkeits-theoretischer Ansätze und Messverfahren entwickelt und stellt ein sehr breit angelegtes diagnostisches Verfahren dar. Die Items des Leistungsmotivationsinventars sind allesamt berufsbezogen formuliert, und wurden von Schuler und Prochaska (2001) auf Eindeutigkeit, Verständlichkeit und Akzeptanz geprüft. Zudem wurden bei der Itemselektion Items ausgeschlossen, die hoch mit dem Test zur sozialen Erwünschtheit korrelierten (vgl. Lück & Timaeus, 1969). Das Leistungsmotivationsinventar stellt ein objektives, reliables und valides Instrument dar und umfasst 17 Subdimensionen: Beharrlichkeit, Dominanz, Engagement, Erfolgszuversicht, Furchtlosigkeit, Internalität, Flexibilität, Flow, Kompensatorische Anstrengung, Leistungsstolz, Lernbereitschaft, Schwierigkeitspräferenz, Selbständigkeit, Selbstkontrolle, Wettbewerbsorientierung, Zielsetzung und Statusorientierung.

Die Items zur Erfassung der allgemeinen Leistungsmotivation basieren auf dem sog. LMI-K, der Kurzfassung des Leistungsmotivationsinventars. Die Kurzfassung wird verwendet, wenn nicht die differenzierte Messung der erwähnten Einzeldimensionen im Vordergrund steht, sondern die Ermittlung eines verlässlichen „Globalwerts“ der Leistungsmotivation. Das LMI-K umfasst die 30 Items, welche den Gesamtwert der Normalversion gut repräsentieren. Hierfür wählten Schuler und Prochaska (2001) die trennschärfsten Items aus, d.h. die Items, welche am höchsten mit dem Gesamtwert korrelieren. Aus dieser Kurzfassung wurden wiederum aus Praktikabilitätsgründen und unter Berücksichtigung der durchgeführten Itemanalyse 15 positiv gepolte Items ausgewählt, welche in Fragebogen V des Fragebogenpakets zusammengefasst sind (vgl. Anhang C).

Neben der Erfassung der allgemeinen Leistungsmotivation als Voraussetzung für kompetentes Verhalten von Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten bietet die

Breite des diagnostischen Verfahrens LMI die Möglichkeit innerhalb der Subdimensionen spezifische Persönlichkeitseigenschaften zu erfassen. Im Fragebogenpaket wurden Dominanz, Erfolgszuversicht/Selbstvertrauen, Internalität, Flexibilität und Statusorientierung berücksichtigt, für welche Zusammenhänge mit Führung berichtet wurden (vgl. Kap. 2.3.2.1). Ebenfalls aus ökonomischen Gründen wurden für die Erfassung der verwandten Konstrukte im Rahmen der Betrachtung der Eigenschaften von Problemlösespezialisten (vgl. Kap. 2.6.2) Erfolgszuversicht /Selbstvertrauen für die Erfassung von Selbstsicherheit verwandt sowie Internalität für die Erfassung von internaler Kontrolle.

#### **3.5.1.1.3 Die Subdimensionen des Leistungsmotivationsinventars (LMI) zur Erhebung von Dominanz, Erfolgszuversicht (Selbstvertrauen), Internalität, Flexibilität und Statusorientierung**

Zur Erhebung der oben genannten Persönlichkeitseigenschaften wurden die Items der entsprechenden Subskalen des Leistungsmotivationsinventars herangezogen. Um die Rücklaufquote nicht negativ zu beeinflussen, wurden ebenfalls Kürzungen der Subskalen von je 10 Items auf 6 Items pro Subskala vorgenommen. Die Kürzungen erfolgten im Hinblick auf die Trennschärfekoeffizienten zur jeweiligen Skala und nicht zum Gesamtwert des Leistungsmotivationsinventars, da in der vorliegenden Untersuchung die Messung der oben erwähnten Einzeldimensionen im Vordergrund stand. Bei der Auswahl der Items wurden nur solche ausgewählt, die mindestens eine mittlere Trennschärfe im Hinblick auf die Subskala aufwiesen. Die Itemzahl der untersuchten Eigenschaften variiert als Folge der durchgeführten Itemanalyse, und ist Anhang C zu entnehmen.

Neben den beschriebenen Eigenschaften aus dem NEO-FFI und dem LMI wird in Zusammenhang mit der Aktivität von Führungspersonen, wie auch für die Aktivität von Problemlösespezialisten verstärkt die Bedeutung sozial-emotionaler Fähigkeiten der beiden Rollenträger hervorgehoben (vgl. Kap. 2.3.2.3 und 2.6.1). Aus diesem Grund wurden zusätzlich die sog. sozialen Fertigkeiten der Probanden erfasst.

#### **3.5.1.1.4 Der Fragebogen zur Erfassung von Sozialen Fertigkeiten**

Zur Erhebung der sozialen Fertigkeiten der Teilnehmer der Versuchsgruppen wurde die gleichnamige Subdimension „Soziale Fertigkeiten“ aus der deutschen Version des Self-Monitoring-Fragebogens von Mielke und Killian (1990) verwandt. Aus den aufgeführten

Gründen wurden wiederum nicht alle Items des Fragebogens verwandt, sondern es erfolgte eine Auswahl der 10 trennschärfsten Items, wobei die Itemzahl aufgrund der durchgeführten Itemanalyse nochmals reduziert wurde auf insgesamt 8 Items. Der Fragebogen ist in Anhang C als Fragebogen X abgedruckt.

Neben der Erfassung von Persönlichkeitseigenschaften für welche konvergente Zusammenhänge mit der Führungstätigkeit bzw. der Aktivität als Problemlösespezialist vermutet werden, ist im Rahmen eines Konstruktvalidierungsdesigns auch die Erfassung sog. divergenter Kriterien erforderlich, für welche keine Zusammenhänge mit den Aktivitäten der Rollenträger erwartet werden (vgl. Campell & Fiske, 1959; Cronbach & Meehl, 1955; vgl. auch Kap. 5.3.3). Hierfür war in der vorliegenden Arbeit aus den beschriebenen Platzgründen lediglich die Erfassung der sog. beruflichen Selbstwirksamkeit möglich.

#### **3.5.1.1.5 Der Fragebogen zur Erhebung der Beruflichen Selbstwirksamkeitserwartung (BSW)**

Zur Erfassung der beruflichen Selbstwirksamkeitserwartung kam in der vorliegenden Arbeit der BSW von Abele et al. (2000) zum Einsatz, welcher speziell für die Erhebung der Selbstwirksamkeit im beruflichen Kontext entwickelt wurde. Die Formulierungen der Items ließen in diesem Zusammenhang keine speziellen Zusammenhänge mit Führung bzw. Problemlösen erwarten. Es wurden alle sechs Items des BSW übernommen (vgl. Fragebogen VI, Anhang C). Das ursprüngliche Skalenformat wurde wiederum in eine siebenstufige Skala transformiert. Die Berufliche Selbstwirksamkeitserwartung wurde nur für die Probanden erfasst, welche bereits im Berufsleben standen, da davon auszugehen war, dass nicht alle studentische Versuchspersonen bereits Berufserfahrungen, beispielsweise im Rahmen von Praktika, besaßen, und Schwierigkeiten für dieses Klientel in der Beantwortung der Fragen zu erwarten gewesen wären.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass für die Erfassung der Persönlichkeitseigenschaften bzw. der motivationalen Orientierungen nur trennscharfe Items aus reliablen und validen Fragebögen verwendet wurden. Folglich ist davon auszugehen, dass die verwendeten Verfahren die Möglichkeit bieten, die jeweiligen Ausprägungen dieser Aspekte bei den Teilnehmern der Versuchgruppen in adäquater Weise zu erfassen.



## 4 Ergebnisse

Im folgenden Abschnitt werden die Resultate der multivariaten Verfahren Cluster- und Diskriminanzanalyse vorgestellt. Der Analyse der Ausgangsdaten folgt die Darstellung der Klassifikationsresultate und damit der Clusterzugehörigkeit der Versuchspersonen. Die Validierung der Clusterzugehörigkeit erfolgt über die Bestimmung der Übereinstimmung zwischen den erzielten Klassifikationsresultaten und der Einschätzung der jeweiligen Zugehörigkeit zu den Clustern durch eine geschulte Beurteilerin. Anschließend werden die Ergebnisse der diskriminanzanalytischen Untersuchung der Unterschiede zwischen den ermittelten Clustern bzw. Gruppen vorgestellt, welche zur Bestimmung der endgültigen Struktur des Analyse-Instruments SYNPRO-FAI überleiten.

### 4.1 Ergebnisse der Clusteranalyse

Für die Durchführung einer Clusteranalyse ist es erforderlich, eine exakte Analyse der Ausgangsdaten vorzunehmen (vgl. Bortz, 1999). Als vorrangige Aspekte nennen Backhaus et al. (2000) im Rahmen ihrer Anwendungsempfehlungen für clusteranalytische Verfahren: die Selektion der Merkmalsvariablen, die Wahl des optimalen Fusionierungsalgorithmus und die Wahl der optimalen Gruppen- bzw. Clusteranzahl. Daneben ist zu prüfen, ob die Ausgangsdaten multivariat normalverteilt vorliegen.

#### 4.1.1 Analyse der Ausgangsdaten

##### 4.1.1.1 Merkmalsvariablenselektion

Bei der Auswahl bzw. Aufbereitung der Ausgangsdaten für eine clusteranalytische Untersuchung ist zunächst darauf zu achten, dass für die Klassifizierung der Objekte keine konstanten Merkmale verwendet werden. So tragen Merkmale, welche bei allen Personen dieselbe Ausprägung besitzen, zu einer Nivellierung der Unterschiede zwischen den Personen bei, was bei der Anwendung des Fusionierungsalgorithmus zu Verzerrungen führen kann. Da konstant ausgeprägte Merkmale nicht trennungswirksam sind, sind sie von der Analyse auszuschließen. Dies betrifft insbesondere Merkmalsvariablen, welche in den Ausprägungen für die einzelnen Personen überwiegend Nullwerte aufweisen (vgl. Backhaus et al., 2000).

Die genauere Analyse der Ausgangsdaten in der vorliegenden Arbeit zeigte, dass auf den Indikatoren „**Klärung der Zielsetzungen**“ (**ZV**), „**Strategien der Herangehensweise an die Problembewältigung**“ (**SV**) und „**Konfliktbewältigung**“ (**DVG**) fast ausschließlich Nullwerte aufzufinden waren. Das bedeutet, dass für die Mehrzahl der Mitglieder der einzelnen Versuchsgruppen auf diesen Indikatoren kein Interakt verzeichnet werden konnte. Diese Indikatoren wurden im weiteren Verlauf von der clusteranalytischen Untersuchung ausgeschlossen. Das geringe (bzw. fehlende) Ausmaß an Beiträgen zur Klärung der Zielsetzungen (**ZV**) lässt sich höchstwahrscheinlich damit erklären, dass aufgrund der Vorgabe konkreter Zielsetzungen in SYNTAX kein besonderer Diskussionsbedarf mehr über die Zielsetzungen in den Versuchsgruppen bestand. Bezüglich der Strategien der Herangehensweise an die Problembewältigung (**SV**) zeigt sich der bekannte Befund der Problemlöseforschung, dass es Gruppen im Rahmen der Bewältigung komplexer Problemstellungen oftmals schwer fällt, in ausreichendem Ausmaß Strategien der Problembewältigung zu generieren bzw. zu berücksichtigen (vgl. Funke, 2003). Die fehlenden Aktivitäten im Rahmen der Konfliktbewältigung (**DVG**) lassen sich entweder dadurch erklären, dass keine zu bewältigenden Konflikte in den Gruppen auftraten, oder dass bei den neu zusammengesetzten studentischen Versuchsgruppen, welche sich vorher nicht kannten, Hemmungen seitens der Teilnehmer bestanden, aktiv in die Konfliktsteuerung einzugreifen und insgesamt eher eine Strategie der Konfliktvermeidung von den Gruppenmitgliedern verfolgt wurde.

#### **4.1.1.2 Wahl des Fusionierungsalgorithmus**

Für die adäquate Bewertung eines clusteranalytischen Klassifikationsresultats ist es erforderlich, dass der Anwender den empirischen Datensatz mit verschiedenen, zur Klassifizierung zur Verfügung stehenden Fusionierungsalgorithmen analysiert, und die Ergebnisse anschließend einer vergleichenden Interpretation unterzieht (vgl. Moosburger & Frank, 1992). Dies ergibt sich aus dem heuristischen, explorierenden Charakter des Verfahrens (vgl. Kap. 3.4.1).

Aufbauend auf einer vergleichenden Analyse der mit verschiedenen Fusionierungsalgorithmen erzielten Klassifikationsresultate wurde für diese Arbeit das sog. Ward-Verfahren als „optimaler“ Clusteralgorithmus herangezogen. Es handelt sich um ein sehr gängiges Klassifikationsverfahren, das für viele Fragestellungen geeignet ist (vgl. Backhaus et al., 2000; Bortz, 1999; Moosburger & Frank, 1992; Stevens, 1986). Mit dem Ward-

Verfahren werden im Prozess der Gruppen- bzw. Clusterbildung diejenigen Personen in einer Gruppe zusammengefasst, deren Merkmalsausprägungen ein vorgegebenes Heterogenitätsmaß - in der vorliegenden Arbeit die quadrierte euklidische Distanz - am wenigsten vergrößern bzw. die Streuung innerhalb der gebildeten Cluster am wenigsten erhöhen. Daraus resultiert die Bildung möglichst homogener Cluster (vgl. Bortz, 1999). Übertragen auf die vorliegende Arbeit bedeutet dies, dass Gruppen von Personen gebildet werden, welche hinsichtlich bestimmter Merkmals- bzw. Verhaltensmuster homogen ausgeprägt sind. Diese lassen sich inhaltlich als die theoretisch postulierten Handlungsspezialisierungen von Führungspersonen, Problemlösespezialisten und Geführten interpretieren (vgl. Kap. 3.4.1).

#### **4.1.1.3 Wahl der Gruppen- bzw. Clusteranzahl**

Analog zur Frage nach dem optimalen Fusionierungsalgorithmus lässt sich die optimale Gruppen- bzw. Clusteranzahl erst durch die Analyse des empirischen Datensatzes mit verschiedenen Gruppenanzahlen und einer anschließenden vergleichenden Interpretation bestimmen (vgl. Moosbrugger & Frank, 1992). Als Ausgangspunkt der clusteranalytischen Untersuchungsfragestellung diente die Annahme, dass sich ein Cluster von Personen in einer Führungsrolle von dem Cluster der Problemlösespezialisten bzw. einem Geführtencluster unterscheiden lässt (vgl. Kap. 3.4.1).

Die empirische Analyse des Datensatzes zeigte, dass bei der Wahl von zwei Clustern eine sehr gute Trennung zwischen einem gemeinsamen Cluster der beiden postulierten Funktionsträger und einem Cluster der Geführten möglich ist (aufbauend auf dem Expertenrating in Kapitel 4.1.3). Die Verwendung von drei Clustern differenzierte wiederum sehr gut die vermuteten Führer von den Problemlösespezialisten und den Geführten. Eine höhere Clusterzahl führte hingegen nicht zu einer Lösung, welche eine verbesserte inhaltliche Interpretation zuließ. So wären zwar weitere Differenzierungen nach einzelnen Anforderungs- bzw. Kompetenzdimensionen denkbar gewesen - beispielsweise im Sinne eines Methodenproblemlösespezialisten oder eines sozial-emotionalen Führers -, die Ausprägungen der Probanden waren jedoch insgesamt eher als jeweilige Stärke der Führungs- bzw. Problemlöseaktivität auf allen drei Dimensionen anzusehen. Aus diesem Grund wird im weiteren Verlauf von drei Clustern ausgegangen, durch welche die Gruppe der Geführten (G) von einer Gruppe der Führer (F) und einer Gruppe der Problemlösespezialisten (P) unterschieden wird.

#### 4.1.1.4 Test auf multivariate Normalverteilung

Eine weitere zentrale Voraussetzung für die Durchführung bzw. Interpretation einer Clusteranalyse, sowie ebenfalls der darauf aufbauenden Diskriminanzanalyse, ist im Vorliegen der multivariaten Normalverteilung der Ausgangsdaten zu sehen (vgl. Huberty, 1994; Stevens, 1986). Es existieren verschiedene empirische und insbesondere graphische Techniken, um die multivariate Normalverteilung zu testen, diese sind jedoch relativ schwierig durchzuführen, da entsprechende Computerprogramme fehlen. So hält bisher keines der gängigen computerbasierten Statistikprogramme (SPSS, BMDP oder SAS) einen Test für multivariate Normalverteilung bereit.

Aus diesem Grund wird in der vorliegenden Arbeit auf einen graphischen Test von Johnson und Wichern (1982) zurückgegriffen. Die Autoren schlagen vor, die sog. Mahalanobisdistanzen der Personen bezüglich der Merkmalsvariablen graphisch gegen Chi-Quadrat-Percentile abzutragen. Der Vorteil dieser Vorgehensweise liegt darin, dass die Mahalanobisdistanzen über Matrizenrechnung leicht zu bestimmen sind. Die Chi-Quadrat-Werte erhält man sehr leicht mittels des Computerprogramms MS-Excel. Die Mahalanobisdistanz für eine Person  $j$  ergibt sich aus folgender Formel:

$$D_j^2 = (\mathbf{x}_j - \bar{\mathbf{x}})' * \mathbf{S}^{-1} * (\mathbf{x}_j - \bar{\mathbf{x}})$$

$\mathbf{x}_j$  repräsentiert den Vektor der Ausprägungen von Person  $j$  auf den Merkmalsvariablen

$\bar{\mathbf{x}}$  repräsentiert den Vektor der Mittelwerte der Merkmalsvariablen über alle Personen

$\mathbf{S}$  repräsentiert die Kovarianzmatrix der Merkmalsvariablen über alle Versuchspersonen

Die Berechnung erfolgt über Matrizenmultiplikation: die transformierte Matrix der Abweichung des Merkmalsvektors vom Vektor der Mittelwerte der Merkmalsvariablen wird mit der invertierten Kovarianzmatrix multipliziert. Das Ergebnis wird wiederum mit der Matrix der Abweichung des Merkmalsvektors vom Vektor der Mittelwerte der Merkmalsvariablen multipliziert. Als Folge resultiert ein Eigenwert als Ausdruck der Mahalanobisdistanz für eine bestimmte Person.

Die Annahme des graphischen Tests nach Johnson und Wichern (1982) lautet, dass sich für eine multivariat normalverteilte Datenbasis die Mahalanobisdistanzen der Personen bezüglich der Merkmalsvariablen wie eine Chi-Quadrat-verteilte Variable verhalten. Trägt man die nach der Größe geordneten Mahalanobisdistanzen gegen die zugehörigen Chi-Quadrat-Percentile ab, resultiert bei multivariater Normalverteilung eine Gerade.

Aus Abbildung 13 ist zu ersehen, dass die Werte der 46 Probanden auf einer Geraden liegen (die zugehörigen Werte finden sich in Anhang D).

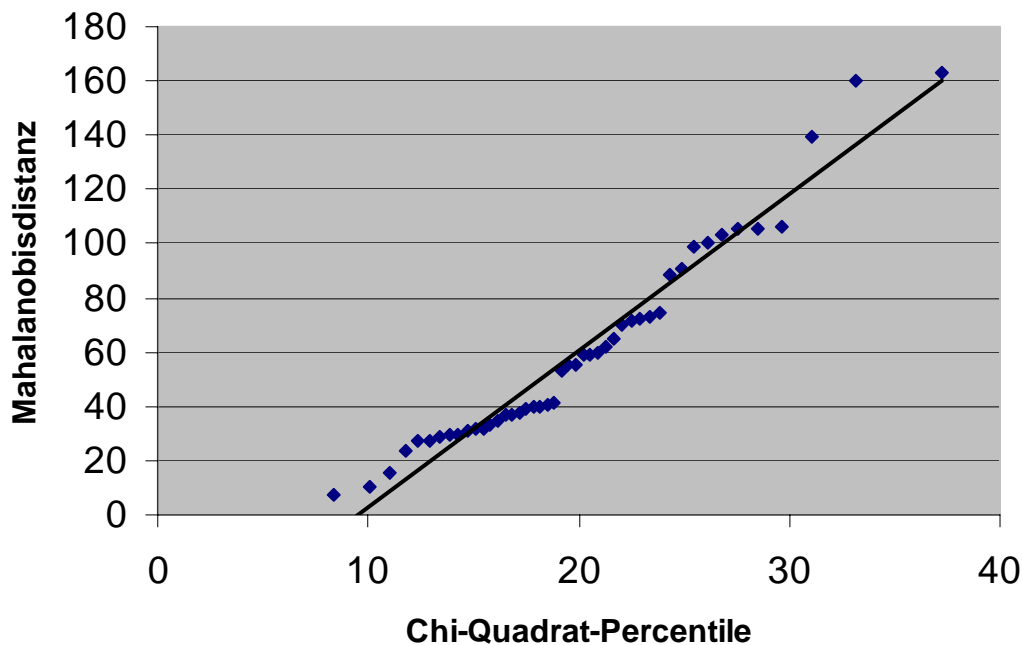


Abb. 13: Graphischer Test auf multivariate Normalverteilung der Ausgangsdaten

Die für die Durchführung einer Clusteranalyse (bzw. einer Diskriminanzanalyse) notwendige statistische Annahme der multivariaten Normalverteilung des verwendeten Datensatzes ist demnach als gegeben anzusehen. Im nächsten Abschnitt wird das Endergebnis der Clusteranalyse dargestellt.

#### 4.1.2 Endergebnis der Clusteranalyse

Tabelle 1 (S. 124) gibt einen Überblick über das Klassifikationsergebnis der durchgeführten Clusteranalyse und damit der Clusterzugehörigkeit (**Führer**, **Problemlösespezialist** bzw. **Geführter**) der 46 Versuchspersonen aus den 12 studentischen Versuchsgruppen, die für die Entwicklung des Analyse-Instruments herangezogen wurden.

Tabelle 1

Clusterzugehörigkeit der Versuchspersonen in der Entwicklungsstichprobe

Gruppe	VP	CA	Gruppe	VP	CA
R 2	a	P	G 01	a	G
	b	F		b	F
	c	G		c	G
R 3	a	F		d	G
	b	P		e	P
	c	G		f	G
R 5	a	F	G 02	a	G
	b	P		b	G
	c	P		c	G
R 6	a	F		d	F
	b	F		e	G
	c	G		f	G
R 7	a	P	G 04	a	F
	b	F		b	G
	c	F		c	G
R 9	a	P		d	G
	b	F		e	G
	c	G			
R 13	a	F			
	b	P			
	c	G			
R 14	a	G			
	b	G			
	c	F			
	d	G			
R 15	a	G			
	b	F			
	c	P			
	d	G			

- der erste Index der Gruppenbezeichnung repräsentiert das Kürzel der jeweiligen studentischen Stichprobe (R = Universität Regensburg; G = Fachhochschule Gelsenkirchen); der zweite Index repräsentiert die Gruppenlaufnummer
- a, b, c, d, e, f repräsentieren die Versuchspersonenbezeichnung der Dreier-, Vierer-, Fünfer- bzw. Sechserversuchsgruppen
- CA umfasst die Kürzel der Clusterzugehörigkeit der Probanden (F = Führer, P = Problemlösespezialist, G = Geführter)

Durch die Clusteranalyse wurden 14 Führungspersonen, neun Problemlösespezialisten und 23 geführte Gruppenmitglieder identifiziert. Betrachtet man die Clustereinteilung der Versuchspersonen fällt auf, dass in jeder Versuchsgruppe eine Führungsperson identifiziert wurde (bzw. in zwei Versuchsgruppen zwei Führer), während nur in acht der zwölf Versuchsgruppen ein Problemlösespezialist klassifiziert wurde (in einer Versuchsgruppe wur-

den zwei Problemlöser identifiziert). Als Ergebnis eines diskriminanzanalytischen Mittelwertsvergleichs zwischen dem Cluster der Führungspersonen ( $m = 6$ ,  $w = 8$ ;  $MW = 23,8$  Jahre,  $SD = 2,6$  Jahre), der Problemlösespezialisten ( $m = 4$ ,  $w = 5$ ;  $MW = 25,1$  Jahre,  $SD = 3,6$  Jahre) und der Geführten ( $m = 8$ ,  $w = 15$ ;  $MW = 23,2$  Jahre,  $SD = 3,7$  Jahre) zeigte sich kein signifikanter Einfluss des Alters auf die Clusterzugehörigkeit. Es zeigte sich zudem - als Ergebnis eines Kontingenztests -, dass kein signifikanter Einfluss des Geschlechts auf die Clusterzugehörigkeit vorlag.

Backhaus et al. (2000) sehen als ein entscheidendes Kriterium für die Güte eines clusteranalytischen Klassifikationsresultats die Stabilität der erzielten Klassifikation bei Hinzunahme (bzw. Wegnahme) von Versuchspersonen. Aus diesem Grund wurde die Clusterverteilung der Versuchspersonen über verschiedene Versuchsgruppenanzahlen hinweg kontinuierlich kontrolliert, wobei sich zeigte, dass die Klassifikationsresultate über verschiedene Stichprobenumfänge (acht, zehn bzw. zwölf Versuchsgruppen) hinweg stabil blieben. Zudem war kein merkbarer Unterschied bezüglich der verwendeten Gruppengröße feststellbar. Die Klassifikation zeigte sich invariant gegenüber der Gruppengröße, selbst die Hinzunahme zweier Sechsergruppen gefährdete die Stabilität der Ergebnisse nicht. Die Stabilität der Klassifikationsresultate bei verschiedenen Stichproben- bzw. Gruppengrößen spricht insgesamt für die Güte der Klassifikation durch die Clusteranalyse. Der explorative Charakter des Verfahrens macht jedoch in letzter Konsequenz die Validierung der Klassifikationsresultate erforderlich (vgl. Kap. 3.4.1). D.h., es ist zu prüfen, ob die gefundenen Zuweisungen der Personen zu den Clustern tatsächlich dem Innehaben bestimmter Merkmalsmuster bzw. Handlungsspezialisierungen durch die Probanden entsprechen. Dieser Sachverhalt wird im nächsten Abschnitt überprüft.

#### **4.1.3 Validierung der Ergebnisse der Clusteranalyse**

Die Verwendung der Klassifikationsresultate der Clusteranalyse und damit der Gruppenzugehörigkeiten der einzelnen Versuchspersonen für die Durchführung der Diskriminanzanalyse macht es erforderlich, die erzielten Ergebnisse der Clusteranalyse zu validieren (vgl. Moosbrugger & Frank, 1992). Zu diesem Zweck wird in der vorliegenden Arbeit auf das Prinzip einer sog. Übereinstimmungsvalidierung (concurrent validity) zurückgegriffen (vgl. z.B. Lienert & Raatz, 1994). Hierfür wird ein einfaches subjektives Validitätskriterium berechnet, das auf dem sog. individuellen Schätzverfahren basiert.

Im allgemeinen Fall werden die einzelnen Versuchspersonen als Träger einer Eigenschaft oder eines Verhaltensmerkmals von einem einzigen Beurteiler nach einem festgelegten Beurteilungsmaßstab eingestuft (vgl. Lienert & Raatz, 1994). In der vorliegenden Arbeit dient die subjektive Einschätzung einer vom Autor geschulten Beurteilerin, dass es sich bei den Mitgliedern der Versuchsgruppen um Führer, Problemlösespezialisten bzw. Geführte handelt, als Kriterium zur Validierung der Clusteranalyseergebnisse.

Für die studentischen Versuchsgruppen wurden diese Einschätzungen von Frau Dipl.-Päd. Jasmina Hasanbegovic vorgenommenen, welche u.a. als Expertin für Kompetenzfragen am Institut für Wirtschaftspädagogik der Universität St. Gallen tätig ist. Die Beurteilerin nahm zu diesem Zweck an einem eineinhalbtägigen Beobachtertraining teil, das vom Autor der vorliegenden Arbeit durchgeführt wurde. Hierbei erfolgte zunächst eine theoretische Einführung in die Thematik über die Erläuterung der relevanten Führungs- bzw. Problemlösefunktionen, welche für die Übernahme einer Führungsrolle bzw. einer Problemlösespezialistenrolle von Bedeutung sind. Die jeweiligen Funktionen wurden im Anschluss anhand idealtypischer Videoausschnitte aus ausgewählten SYNTEX-Planspielsitzungen genauer verdeutlicht und dienten im Folgenden als Ankerbeispiele für die Identifikation einer Führungs- bzw. Problemlösespezialisierung der Planspielteilnehmer. Nach Abschluss des Beobachtertrainings wurden die Teilnehmer der studentischen Versuchsgruppen auf der Basis der videographierten SYNTEX-Planspielsitzungen von der Beurteilerin als Führer, Problemlösespezialisten bzw. Geführte eingeschätzt.

Die subjektiven, kategorialen Einschätzungen der Beurteilerin wurden mit den zugehörigen Klassifikationsergebnissen der Clusteranalyse verglichen (vgl. hierzu Anhang E). Tabelle 2 gibt einen Überblick über die übereinstimmenden bzw. abweichenden Urteile zwischen den Klassifikationsresultaten der Clusteranalyse (Ergebnis der CA) und den subjektiven Einschätzungen der Beurteilerin für die Entwicklungsstichprobe.

Tabelle 2

Übereinstimmungen bzw. Abweichungen zwischen den Klassifikationsergebnissen der Clusteranalyse (CA) und der subjektiven Beurteilereinschätzung

		Subjektive Beurteilereinschätzung		
		Führer	Spezialist	Geführter
Ergebnis der CA	Führer	12	1	1
	Spezialist	0	8	1
	Geführter	0	3	20



Bei den 46 betrachteten Versuchspersonen traten 12 Übereinstimmungen bezüglich der Beurteilung der Führungspersonen („Führer“), acht Übereinstimmungen in bezug auf die Beurteilung der Problemlösespezialisten („Spezialist“) und 20 Übereinstimmung bei den Geführten („Geführter“) auf. Die sog. hit rate beträgt mit 40 Übereinstimmungen von 46 Beurteilungen **86,95 %**. In zwei Fällen identifizierte die Clusteranalyse Führungspersonen, welche von der Beurteilerin als Problemlösespezialist bzw. Geführter eingeschätzt wurden. In einem Fall schätzt die Beurteilerin ein Gruppenmitglied als Geführten ein, welches von der Clusteranalyse als Problemlösespezialist identifiziert wurde. In drei Fällen wurden von der Clusteranalyse Personen in einer Geführtenrolle ermittelt, welche von der Beurteilerin als Problemlösespezialisten eingeschätzt wurden (vgl. hierzu Anhang E).

Da sowohl die Klassifikationsresultate der Clusteranalyse (= Testwert) als auch die subjektiven Beurteilereinschätzungen (= Kriteriumswert) auf Nominalskalenniveau liegen, wird als quantitatives Maß für die Berechnung der Übereinstimmungsvalidität der von Cohen (1960) entwickelte *Kappa-Koeffizient* verwendet. Im Gegensatz zur einfachen prozentualen Angabe der Übereinstimmung (hit rate) unterliegt der Kappa-Koeffizient einer Zufalls-korrektur, d.h. die aufgetretenen Übereinstimmungen werden an den zufällig zu erwartenden Übereinstimmungen relativiert (vgl. Hollenbeck, 1978). Der Kappa-Koeffizient wird mit folgender Gleichung bestimmt:

$$\text{Kappa} = \frac{p_0 - p_c}{1 - p_c}$$

$p_0$  gibt in der Gleichung das Verhältnis der Übereinstimmungen zwischen Testwerten und Kriteriumswerten an,  $p_c$  die per Zufall zu erwartende Übereinstimmung zwischen Klassifikationsresultat und subjektiver Beurteilung. Ausgehend von Tabelle 2 (S. 126) berechnet sich das Verhältnis der Übereinstimmungen aus der Summe der Diagonalen, dividiert durch die Gesamtanzahl der Beurteilungen (dies entspricht der hit rate). Die Summation der Produkte der relativen Randhäufigkeiten pro Beurteilungskategorie (Führer, Spezialist, Geführter) entspricht der per Zufall zu erwartenden Übereinstimmung. Der Term  $p_0 - p_c$  gibt den Grad der über dem Zufall liegenden Übereinstimmung an, der anhand der Division durch den Term  $1 - p_c$  standardisiert wird. Als Folge bewegen sich die Werte des Kappa-Koeffizienten zwischen +1 und - 1. Der Koeffizient nimmt den Wert +1 an, wenn zwischen den beiden Urteilern eine absolute Übereinstimmung besteht, den Wert 0, wenn die beobachtete Übereinstimmung gleich der per Zufall zu erwartenden Übereinstimmung

ist und den Wert -1, wenn Klassifikation und subjektive Einschätzung systematisch nicht übereinstimmen (vgl. Cohen, 1960).

In der vorliegenden Arbeit ergab sich ein Kappa-Wert von **.79**. Der errechnete Wert besagt jedoch nur, dass eine höhere Übereinstimmung erzielt wurde, als nach dem Zufallsprinzip zu erwarten gewesen wäre. Eine einheitliche Interpretation der Güte der Übereinstimmung anhand von Kappa-Werten liegt bisher noch nicht vor, sodass von verschiedenen Forschern unterschiedliche Maßstäbe zur Beurteilung der Güte vorgeschlagen werden. Fleiss (1981) betrachtet Kappa-Werte unter .40 als schlecht, Kappa-Werte zwischen .40 und .75 als hinreichend bis gut und Werte über .75 als sehr gut. Nach Landis und Koch (1977) sind Werte zwischen .61 und .80 Anzeichen für eine substantielle Übereinstimmung, Werte ab .81 deuten auf eine nahezu perfekte Übereinstimmung hin. Bakeman und Gottman (1986) halten dagegen alle Werte unter .70 für kritisch. Die Interpretation der Güte der Übereinstimmung ist zusätzlich auch vom Gegenstand abhängig, der beurteilt wird. Da es sich in dieser Arbeit um die Bestimmung einer Übereinstimmungsvalidierung handelt, ist der Kappa-Wert von **.79** insgesamt sehr positiv zu beurteilen. Für die positive Bewertung der berechneten Übereinstimmungsvalidierung spricht zudem, dass Einzelschätzwerte nach Lienert und Raatz (1994) einen relativ großen Zufallsfehler aufweisen können, sodass der auf ihnen beruhende Validitätskoeffizient schon allein aus diesem Grund niedrig ausfallen könnte.

Zusammenfassend ist von einer sehr guten Güte der Übereinstimmung auszugehen, sodass die erzielten Klassifikationsresultate in einem nächsten Schritt einer weitergehenden Analyse mittels des multivariaten Verfahrens der Diskriminanzanalyse unterzogen werden können.

## 4.2 Ergebnisse der Diskriminanzanalyse

Zunächst wird mittels des multivariaten Verfahrens der Diskriminanzanalyse aufbauend auf den Indikatoren zur Ermittlung von Führungs- bzw. Problemlösefunktionen die Frage geklärt, welche der theoretisch abgeleiteten Funktionen der Anforderungsprofile an eine Führungsperson bzw. einen Problemlösespezialisten (vgl. Kap. 2.4.3 und 2.6.3) im Einzelnen zur Unterscheidung bzw. Trennung der Diskriminanzgruppen Geführte, Problemlösespezialisten und Führer beitragen. Durch die Prüfung der isolierten Trennfähigkeit der Indikatoren bzw. Merkmalsvariablen wird sichergestellt, dass für die Bildung der Diskriminanzfunktionen nur Merkmale berücksichtigt werden, welche signifikant zwischen den Gruppen trennen.

Darüber hinaus wird im Rahmen der Analyse der Gruppenunterschiede untersucht, ob sich die durch die Anwendung der Clusteranalyse ermittelten Gruppen über alle relevanten Funktionen hinweg signifikant unterscheiden (vgl. Kap. 3.4.1.2). Dies ist gleichbedeutend mit der Prüfung der beiden zu entwickelnden Diskriminanzfunktionen. Eine zweite Möglichkeit zur Prüfung der Diskriminanzfunktionen besteht im Vergleich der durch die Diskriminanzfunktionen bewirkten Klassifizierungen der Untersuchungsobjekte mit deren tatsächlichen Gruppenzugehörigkeit (vgl. Backhaus et al., 2000). Im Anschluss an die Analyse der Gruppenunterschiede erfolgt die Erklärung gefundener Gruppenunterschiede. Darauf aufbauend wird die endgültige Struktur des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI erläutert.

### 4.2.1 Die Analyse der Gruppenunterschiede

#### 4.2.1.1 Die Prüfung der Trennfähigkeit der Indikatoren

Zur Prüfung der Trennfähigkeit der Indikatoren wird untersucht, welche der Indikatoren zur Ermittlung von Führungs- bzw. Problemlösefunktionen für die Unterscheidung der verschiedenen Cluster überhaupt „diskriminatorisch“ bedeutsam sind, d.h. zur Trennung der Gruppen beitragen. Zu diesem Zweck wird mittels Wilks' Lambda für jeden Indikator *isoliert* dessen Trennfähigkeit zwischen den Clustern ermittelt (vgl. Backhaus et al., 2000; Bortz, 1999; Huberty, 1994; vgl. Kap. 3.4.1.2).

Für jeden Indikator wird einzeln der Mittelwert der Ausprägungen, den die Versuchspersonen innerhalb der Gruppe der Führer auf diesem Indikator aufweisen, mit dem Mittelwert der Ausprägungen der Versuchspersonen innerhalb der Gruppe der Geführten bzw. der Pro-

blemlösespezialisten verglichen (vgl. Analogie zur univariaten Varianzanalyse). Indikatoren, die nicht zur Trennung der Gruppen beitragen, unterscheiden sich in ihren Mittelwerten nicht signifikant zwischen den Gruppen und werden von den Teilnehmern in annähernd gleichem Maße ausgeübt. Da diese Indikatoren nicht zu einer erhöhten Varianzaufklärung durch das Diskriminanzkriterium und somit nicht zu einer besseren Trennung zwischen den Gruppen beitragen, sind sie für die Bildung der Diskriminanzfunktionen zu vernachlässigen (vgl. Backhaus et al., 2000; Huberty, 1994; Stevens, 1986).

Tabelle 3 stellt den Mittelwertsvergleich der Indikatoren mittels Wilks' Lambda dar. Zum Vergleich werden auch die jeweiligen F-Werte präsentiert, die aus der univariaten Varianzanalyse stammen. Wilks' Lambda stellt ein inverses Gütemaß dar, sodass kleinere Werte für eine besser Trennung der Gruppen sprechen. Der F-Wert spricht für eine umso bessere Trennung, je höher er ausgeprägt ist.

Tabelle 3  
Gleichheitstest der Gruppenmittelwerte der Indikatoren zur  
Erfassung von Führungsfunktionen und Problemlösefunktionen

Indikator	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Signifikanz
Zielgerichtete Informationssammlung (IF)	0,817	4,815	2	43	0,013
Bilanzierung des Erkenntnisgewinns (SAPA)	0,577	15,755	2	43	0,001
Nutzung des Potentials der Gruppenmitglieder (FAAPR)	0,328	44,014	2	43	0,001
Fällen von Entscheidungen (EF)	0,325	44,711	2	43	0,001
Maßnahmenumsetzung (EV)	0,211	80,629	2	43	0,001
Methodische Organisation der Herangehensweise an die Problembewältigung (MV)	0,724	8,194	2	43	0,001
Planung der gemeinsamen Vorgehensweise (VV)	0,599	14,397	2	43	0,001
Lenkung des Problemlöseverlaufs (FAAPK)	0,710	8,795	2	43	0,001
Bilanzierung wichtiger Arbeitsschritte (SAPK)	0,758	6,847	2	43	0,013
Konsensbildung (VERSUCH)	0,509	20,700	2	43	0,001
Fähigkeit zum Perspektivenwechsel (PST_GV)	0,604	14,111	2	43	0,001
Tiefgehende Exploration des Problemraums (PA)	0,344	40,971	2	43	0,001
Analyse kritischer Problemaspekte (FAAPA)	0,617	13,344	2	43	0,001
Informationsweitergabe (IW)	0,651	11,507	2	43	0,001
Entwicklung vielfältiger Lösungsvorschläge (V)	0,341	41,494	2	43	0,001
Weiterführung der Vorschläge anderer Gruppenmitglieder (DV_VDV)	0,614	13,536	2	43	0,001
Lenkung der Aufmerksamkeit im Problemlöseprozess (PST)	0,626	12,851	2	43	0,001
Soziale Unterstützung (SU)	0,815	4,892	2	43	0,012

Aus Tabelle 3 (S. 130) ist zu ersehen, dass alle - nach der Merkmalsvariablenselektion (vgl. Kap. 4.1.1.1) verbliebenen - Indikatoren, bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit  $p < 5 \%$ , signifikant zwischen den Gruppen trennen und folglich für diese Untersuchung relevante Funktionen darstellen. Die Prüfung der Merkmalsvariablen zeigt, dass von den theoretisch postulierten Führungsfunktionen „EV“ die höchste isolierte Trennfähigkeit zwischen den Gruppen besitzt (Wilks' Lambda = 0,211), „PA“ besitzt die höchste isolierte Trennfähigkeit für die postulierten Problemlösefunktionen (Wilks' Lambda = 0,344).

Die Besonderheit einer Diskriminanzanalyse besteht jedoch darin, nicht nur die isolierte Trennfähigkeit der Merkmale zu berücksichtigen, sondern über den simultanen Einbezug aller Merkmalsvariablen die Trennung der Gruppen herbeizuführen (vgl. Kap. 3.4.1.2; vgl. Analogie zu einer multivariaten Varianzanalyse). Ob über alle Merkmalsvariablen hinweg signifikante Gruppenunterschiede bestehen, wird über die Prüfung der Diskriminanzfunktionen untersucht (vgl. Backhaus et al., 2000; Huberty, 1994).

#### **4.2.1.2 Die Prüfung der Diskriminanzfunktionen**

Neben der Prüfung der isolierten Trennfähigkeit der Indikatoren testet das multivariate Verfahren der Diskriminanzanalyse insbesondere, ob sich die Diskriminanzgruppen (Führer, Problemlösespezialist und Geführte) über alle relevanten Funktionen bzw. Merkmalsvariablen hinweg signifikant unterscheiden. Die Betrachtung eines Dreigruppenfalls erfordert die Prüfung von zwei Diskriminanzfunktionen (vgl. Kap. 3.4.1.2.1). Um die Unterschiedlichkeit der Gruppen zu testen, müssen alle Diskriminanzfunktionen bzw. deren Eigenwerte gemeinsam berücksichtigt werden. Ein geeignetes Maß hierfür stellt das multivariate Wilks' Lambda dar, welches sich aus dem Produkt der univariaten Lambdas ergibt (vgl. Backhaus et al., 2000; Huberty, 1994; Stevens, 1986; vgl. auch Kap. 3.4.1.2.1). Die Bedeutung von Wilks' Lambda - sowohl univariat als auch multivariat - ist nach Backhaus et al. (2000) darin zu sehen, dass es sich in eine probabilistische Variable transformieren lässt und damit Wahrscheinlichkeitsaussagen über die Unterschiedlichkeit der Gruppen erlaubt. Die Transformation liefert eine Variable, welche annähernd Chi-Quadrat-verteilt ist und eine statistische Signifikanzprüfung über einen Chi-Quadrat-Test erlaubt. Geprüft wird die Nullhypothese, dass sich die untersuchten Gruppen nicht signifikant unterscheiden. Je größer der Chi-Quadrat-Wert ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Nullhypothese zutrifft (vgl. Backhaus et al., 2000). Analog verweist ein geringes multivariates

Wilks' Lambda auf eine hohe Güte der Trennung der Gruppen. Das Ergebnis der Prüfung der entsprechenden Nullhypothese ist Tabelle 4 zu entnehmen.

Tabelle 4  
Statistische Signifikanzprüfung der Diskriminanzfunktionen 1 bis 2

Test der Funktion(en)	Wilks' Lambda	Chi-Quadrat	df	Signifikanz
1 bis 2	0,021	129,455	40	0,001

Aus Tabelle 4 ist zu entnehmen, dass für die gemeinsame Betrachtung der beiden Diskriminanzfunktionen eins und zwei (1 bis 2) die Nullhypothese mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit  $< 1\%$  zu verwerfen ist. Der sehr hohe Chi-Quadrat-Wert von 129,455 und der sehr niedrige Wert für das multivariate Wilks' Lambda von 0,021 verweisen auf eine hoch signifikante Trennung der Gruppen.

In Analogie zu einer multivariaten Varianzanalyse lässt sich im Rahmen der Diskriminanzanalyse die Stärke des Effekts der ermittelten Gruppenunterschiede berechnen (vgl. auch Cohen, 1969). In Abhängigkeit von Wilks' Lambda (multivariat) ergibt sich die Effektstärke aus folgender Formel (vgl. Huberty, 1994; S. 194):

$$\tau^2 = 1 - \text{Wilks' Lambda}^{1/r}$$

$r = \min(p, q)$ ;

$p = \text{Anzahl der Merkmalsvariablen}$ ;

$q = 1 - \text{Zahl der Diskriminanzgruppen}$

In der vorliegenden Arbeit ergibt sich eine sehr hohe Effektstärke von (tau-Quadrat)  $\tau^2 = .85$ . Dieser Wert kann nach Huberty (1994) als Index für die gemeinsame Varianzaufklärung durch die beiden Diskriminanzfunktionen angesehen werden.

Neben der Betrachtung der Güte der gemeinsamen Trennfähigkeit stellt sich im Rahmen der Prüfung der Diskriminanzfunktionen die Frage, ob nach Ermittlung der ersten Diskriminanzfunktion die restlichen Diskriminanzfunktionen noch signifikant zur Unterscheidung der Gruppen beitragen. Hierzu wird die sog. residuelle Diskriminanz für alle weiteren Funktionen berechnet (vgl. Huberty, 1994). Im Fall von zwei Diskriminanzfunktionen erfolgt dies über die Prüfung der zweiten Funktion, welche in Tabelle 5 (S. 133) dargestellt ist. (Im Falle zweier Diskriminanzfunktionen bedeutet eine signifikante residuelle Diskriminanz der zweiten Funktion automatisch auch die „isolierte“ Diskriminanz der ersten

Funktion. Dies gilt jedoch nicht für die Betrachtung von mehr als zwei Diskriminanzfunktionen (vgl. Backhaus et al., 2000)).

Tabelle 5  
Statistische Signifikanzprüfung der residuellen Diskriminanz von Funktion 2

Test der Funktion	Wilks' Lambda	Chi-Quadrat	df	Signifikanz
2	0,246	47,043	19	0,001

Wie aus Tabelle 5 ersichtlich wird, trennt auch die zweite ermittelte Diskriminanzfunktion hoch signifikant zwischen den Gruppen (Irrtumswahrscheinlichkeit  $< 1\%$ ) und stellt damit eine zusätzliche Dimension dar (vgl. Huberty, 1994; vgl. Kap. 3.4.1.2.1).

Aus der dritten Spalte von Tabelle 6 wird deutlich, dass die relative Wichtigkeit der zweiten Diskriminanzfunktion mit 22,3 % Eigenwertanteil (Varianzanteil) deutlich geringer ausfällt als die der ersten Diskriminanzfunktion mit 77,7 % Eigenwertanteil (Varianzanteil).

Tabelle 6  
Eigenwertanteile der Diskriminanzfunktionen 1 und 2

Funktion	Eigenwert	% der Varianz	Kumulierte %
1	10,705	77,700	77,700
2	3,073	22,300	100,000

Nichtsdestotrotz ist im Folgenden von zwei statistisch bedeutsamen Diskriminanzfunktionen und demnach von zwei unterschiedlichen Dimensionen auszugehen (vgl. auch Huberty, 1994), deren Erklärung bzw. Interpretation in Kapitel 4.2.2 erfolgt. Zunächst wird als weitere Möglichkeit der Prüfung der Diskriminanzfunktionen auf die Prüfung der mittels der Diskriminanzfunktionen erzielten Klassifikationen eingegangen.

Zu diesem Zweck werden in einem ersten Schritt für die Entwicklungsstichprobe die vorgegebenen (clusteranalytisch bestimmten) Gruppenzugehörigkeiten mit den mittels der Diskriminanzanalyse ermittelten Gruppenzugehörigkeiten der Probanden verglichen (vgl. Backhaus et al., 2000). Die Häufigkeiten der korrekt bzw. falsch klassifizierten Personen für die verschiedenen Gruppen lassen sich in einer sog. Klassifikationsmatrix bzw. Confusion - Matrix zusammenfassend darstellen (vgl. Huberty, 1994). Zur Beurteilung der

Klassifikationsfähigkeit werden die erzielten Trefferquoten - im Sinne des prozentualen Grads der Übereinstimmungen - mit den Trefferquoten verglichen, welche man durch eine rein zufällige Zuordnung der Versuchspersonen zu den Gruppen erreichen würde. Die Klassifikation mittels der Diskriminanzfunktionen ist nur dann von Nutzen, wenn damit eine höhere Trefferquote erzielt wird als nach dem Zufallsprinzip (vgl. Huberty, 1994; vgl. Backhaus et al., 2000). Tabelle 7 stellt die Klassifikationsmatrix hinsichtlich der absoluten bzw. prozentualen Werte für die vorliegende Untersuchung dar.

Tabelle 7  
Klassifikationsmatrix für die Entwicklungsstichprobe

		Klassifikationsergebnis der Diskriminanzanalyse		
Klassifikationsergebnis der Clusteranalyse	Absolutwerte	Führer	Spezialist	Geführter
	Führer	14	0	0
	Spezialist	0	9	0
	Geführter	0	0	23
		Klassifikationsergebnis der Clusteranalyse		
Klassifikationsergebnis der Clusteranalyse	Prozentwerte	Führer	Spezialist	Geführter
	Führer	100	0	0
	Spezialist	0	100	0
	Geführter	0	0	100

Die per Zufall zu erwartende Trefferquote lässt sich approximativ aus den in der Diskriminanzanalyse ermittelten sog. Apriori-Wahrscheinlichkeiten einer bestimmten Gruppenzugehörigkeit ablesen (vgl. hierzu auch Kap. 4.2.3). Diese betragen für die Geführten 50 %, für die Führungspersonen 30,4 % und für die Problemlösespezialisten 19,6%. Wie aus Tabelle 7 leicht zu ersehen ist, liegen die Trefferquoten der Diskriminanzanalyse in allen drei Gruppen bei 100 % und damit, im Rahmen einer optimalen Zuordnung, deutlich über den zufällig zu erwartenden Klassifikationen. Die zugehörige sog. Fehlklassifikationswahrscheinlichkeit liegt bei 0 %.

In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass die Trefferquote immer überhöht ausfällt, wenn sie auf der Basis derselben Stichprobe berechnet werden, welche für die Schätzung der Diskriminanzfunktionen zum Einsatz kommt (vgl. Backhaus et al., 2000). So



werden die Diskriminanzfunktionen gerade so geschätzt, dass die Trefferquoten in der verwendeten Stichprobe maximal werden.

Eine Möglichkeit, eine bereinigte Trefferquote bzw. Fehlklassifikationswahrscheinlichkeit zu erhalten, besteht nach Huberty (1994) darin, die Stichprobe in eine Mehrzahl von  $k$  Unterstichproben aufzuteilen, von denen  $k-1$  Unterstichproben für die Schätzung der Diskriminanzfunktionen verwendet werden. Diese werden für die Klassifizierung der Elemente der  $k$ -ten Stichprobe verwendet. Mittels der sog. Jackknife-Methode (oder auch leave-one-out-method) wird dies für jede Kombination von  $k-1$  Unterstichproben wiederholt. Nach Backhaus et al. (2000) lässt sich durch ein solches Vorgehen unter vollständiger Nutzung der vorhandenen Information eine unverzerrte Schätzung der Trefferquoten erzielen, die die tatsächliche Fehlklassifikationswahrscheinlichkeit widerspiegelt. Tabelle 8 stellt die bereinigte Klassifikationsmatrix dar, welche mittels der Jackknife-Methode gewonnen wurde.

Tabelle 8  
Klassifikationsmatrix nach der Jackknife-Methode

		Klassifikationsergebnis der Diskriminanzanalyse		
Klassifikationsergebnis der Clusteranalyse	Absolutwerte	Führer	Spezialist	Geführter
	Führer	10	3	1
	Spezialist	0	6	3
	Geführter	0	2	21
		Klassifikationsergebnis der Clusteranalyse		
Klassifikationsergebnis der Clusteranalyse	Prozentwerte	Führer	Spezialist	Geführter
	Führer	71,43	21,43	7,14
	Spezialist	0	66,67	33,33
	Geführter	0	8,7	91,3

Für Problemlösespezialisten ergibt sich nach Tabelle 8 eine Trefferquote von 66,67 %, für Führungspersonen 71,43 % und für Geführte 91,30 %. Dass die diskriminanzanalytisch erzielten Trefferquoten wiederum jeweils über den zufälligen Zuordnungen liegen, spricht für die Güte der mittels der Diskriminanzanalyse erzielten Klassifikationen. Als insgesamt Trefferquote ergibt sich mittels der Jackknife-Methode ein Wert von 80,4%, dies entspricht

einer Fehlklassifikationswahrscheinlichkeit von 19,6 %. Die korrekten bzw. falsch klassifizierten Fälle lassen sich im Einzelnen aus Anhang F entnehmen.

Insgesamt verweist sowohl die statistische Signifikanzprüfung als auch die Bestimmung der Klassifikationsfähigkeit auf eine sehr hohe Güte der ermittelten Diskriminanzfunktionen. Im nächsten Abschnitt erfolgt die Erklärung bzw. „Interpretation“ der diskriminanzanalytisch erzielten Gruppenunterschiede.

#### 4.2.2 Die Erklärung der gefundenen Gruppenunterschiede

Beim Vorliegen signifikanter Mittelwertsunterschiede im Rahmen einer Diskriminanzanalyse stellt sich an den Untersuchenden in einem nächsten Schritt die Anforderung, diese zu erklären bzw. zu „interpretieren“ (vgl. Huberty, 1994). Hierfür bietet sich einerseits die Prüfung von Kontrasteffekten an, andererseits die Analyse der den Diskriminanzfunktionen zugrundeliegenden Konstrukte (vgl. Stevens, 1986).

Neben der statistischen Signifikanzprüfung der gemeinsamen Trennfähigkeit der beiden Diskriminanzfunktionen (vgl. Kap. 4.2.1), welche Auskunft darüber gibt, ob über alle drei Diskriminanzgruppen hinweg ein Unterschied vorhanden ist, liefert die paarweise multivariate Kontrastierung der Diskriminanzgruppen - in Analogie zu einer multivariaten Varianzanalyse - zusätzliche Informationen über das Diskriminanzanalyseergebnis. Diese ist in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9  
Paarweiser multivariater Kontrasttest zwischen den Diskriminanzgruppen

		Problemlöser	Führer
F-Wert	Führer	8,376	
Signifikanz		0,001	
F-Wert	Geführte	4,693	14,120
Signifikanz		0,001	0,001

Wie aus Tabelle 9 zu entnehmen ist, liegen zwischen allen Diskriminanzgruppen paarweise jeweils hochsignifikante Unterschiede vor (alle Irrtumswahrscheinlichkeiten  $< 1\%$ ). D.h. die Gruppe der Führer unterscheidet sich von der Gruppe der Problemlöser bzw. der Gruppe der Geführten. Die Problemlöser unterscheiden sich von den Führern und den Geführten,

und die Geführten lassen sich entsprechend von der Gruppe der Problemlöser bzw. den Führern unterscheiden. Das bedeutet, dass sich die den verschiedenen Diskriminanzgruppen zugeordneten Teilnehmer jeweils durch unterschiedliche Verhaltens- bzw. Merkmalsmuster im Sinne einer erhöhten Aktivität in der Ausübung multipler Funktionen auszeichnen (vgl. auch Kap. 3.4.1).

Um zu einem verbesserten Verständnis der gefundenen Gruppenmittelwertsunterschiede auf der Ebene der Merkmale zu gelangen, werden in Tabelle 10 die Mittelwerte der Ausprägungen der Versuchspersonen bezüglich der Indikatoren zur Ermittlung von Führungs- bzw. Problemlösespezialisten für die verschiedenen Diskriminanzgruppen vergleichend dargestellt.

Tabelle 10

Mittelwerte der Versuchspersonen auf den Indikatoren zur Erfassung von Führungs- und Problemlösefunktionen innerhalb der Diskriminanzgruppen

Indikator	Führer	Problemlöser	Geführte
Zielgerichtete Informationssammlung (IF)	0,304	0,385	0,186
Bilanzierung des Erkenntnisgewinns (SAPA)	0,335	0,458	0,138
Nutzung des Potentials der Gruppenmitglieder (FAAPR)	0,493	0,306	0,105
Fällen von Entscheidungen (EF)	0,520	0,314	0,082
Maßnahmenumsetzung (EV)	0,604	0,178	0,084
Methodische Organisation der Herangehensweise an die Problembewältigung (MV)	0,311	0,487	0,142
Planung der gemeinsamen Vorgehensweise (VV)	0,409	0,279	0,164
Lenkung des Problemlöseverlaufs (FAAPK)	0,452	0,281	0,137
Bilanzierung wichtiger Arbeitsschritte (SAPK)	0,404	0,286	0,164
Konsensbildung (VERSUCH)	0,544	0,241	0,097
Fähigkeit zum Perspektivenwechsel (PST_GV)	0,540	0,262	0,091
Tiefgehende Exploration des Problemraums (PA)	0,327	0,386	0,172
Analyse kritischer Problemaspekte (FAAPA)	0,284	0,437	0,178
Informationsweitergabe (IW)	0,299	0,388	0,172
Entwicklung vielfältiger Lösungsvorschläge (V)	0,422	0,338	0,133
Weiterführung der Vorschläge anderer Gruppenmitglieder (DV_VDV)	0,328	0,347	0,186
Lenkung der Aufmerksamkeit im Problemlöseprozess (PST)	0,297	0,376	0,194
Soziale Unterstützung (SU)	0,280	0,368	0,207

Der jeweils höchste Gruppenmittelwert wurde grau unterlegt

Aus Tabelle 10 (S. 137) ist bereits deutlich zu ersehen, dass die Mittelwerte der Merkmalsausprägungen der Geführten auf allen Indikatoren geringer ausfallen als für die Gruppe der Problemlösespezialisten („Problemlöser“) bzw. der Führer. Insofern spiegeln diese Indikatoren keine Funktionen wieder, welche von den Geführten in höherem Ausmaß ausgeübt werden (die „Handlungsspezialisierung“ der Geführten besteht demnach in der verminderten Aktivität auf den theoretisch postulierten Führungs- bzw. Problemlösefunktionen). Darüber hinaus fallen die Mittelwerte bezüglich der Indikatoren zur Erfassung der theoretisch postulierten Führungsfunktionen in der Gruppe der Führer höher aus als in der Gruppe der Problemlösespezialisten mit Ausnahme der Indikatoren „Methodische Organisation der Herangehensweise an die Problembewältigung“ (MV), „Bilanzierung des Erkenntnisgewinns“ (SAPA) und „zielgerichtete Informationssammlung“ (IF), welche von den Problemlösespezialisten im Mittel vermehrt ausgeübt werden. Die Mittelwerte bezüglich der theoretisch abgeleiteten Problemlösefunktionen fallen für die Problemlöser höher aus als für die Führer mit Ausnahme des Indikators „Entwicklung vielfältiger Lösungsvorschläge“ (V), welcher von den Führungspersonen vermehrt ausgeführt wird.

Die Darstellung der Gruppenmittelwerte in Tabelle 10 (S. 137) bringt zum Ausdruck, dass sich die jeweiligen theoretischen Zuweisungen bzw. Ableitungen der Funktionen augenscheinlich größtenteils empirisch bestätigen lassen. Ob diese Unterschiede auch statistisch bedeutsam sind, lässt sich über die Berechnung der Kontrasteffekte bezüglich der Merkmalsvariablen prüfen (vgl. Tab. 11, S.139). Da in der vorliegenden Arbeit davon ausgegangen wird, dass eine Handlungsspezialisierung eines Funktionsträgers (Führungsperson oder Problemlösespezialist) durch eine erhöhte Aktivität auf den relevanten Funktionen gegenüber dem Rest der Gruppe zum Ausdruck kommt, wird jeweils die Mittelwertsdifferenz einer Diskriminanzgruppe (Problemlöser = 1, Führer = 2, Geführte = 3) gegenüber den (verbundenen) anderen beiden Gruppen betrachtet.

Im Rahmen der Kontrastierung der Gruppe der Geführten (Gruppe 3) gegenüber der Gruppe der Führer und der Problemlösespezialisten (1 und 2) zeigen sich für alle Indikatoren signifikante Mittelwertsdifferenzen (Irrtumswahrscheinlichkeit  $< 1\%$ ), wobei die Kontrastschätzer für Gruppe 3 im Vergleich zu Gruppe 2 und 1 für alle Indikatoren negativ ausfallen (vgl. Tab. 11, S. 139). Das bedeutet, dass die jeweiligen Funktionen keine „Geführtenfunktionen“ darstellen, da Führer und Problemlösespezialisten diese im Mittel stärker ausüben als Geführte (vgl. auch Tabelle 10).

Tabelle 11  
Prüfung der Kontrasteffekte bezüglich der Merkmalsvariablen

Indikator	Kontrastschätzer für Mittelwertsdifferenz 1 gegen 2 und 3		Kontrastschätzer für Mittelwertsdifferenz 2 gegen 1 und 3		Kontrastschätzer für Mittelwertsdifferenz 3 gegen 1 und 2	
		Sign.		Sign.		Sign.
Zielgerichtete Informationssammlung (IF)	0,141	0,037	0,018	0,754	-0,159	0,004
Bilanzierung des Erkenntnisgewinns (SAPA)	0,221	0,001	0,037	0,479	-0,258	0,001
Nutzung des Potentials der Gruppenmitglieder (FAAPR)	0,006	0,892	0,288	0,001	-0,294	0,001
Fällen von Entscheidungen (EF)	0,013	0,796	0,321	0,001	-0,334	0,001
Maßnahmenumsetzung (EV)	-0,166	0,001	0,472	0,001	-0,307	0,001
Methodische Organisation der Herangehensweise an die Problembewältigung (MV)	0,261	0,003	-0,003	0,964	-0,257	0,001
Planung der gemeinsamen Vorgehensweise (VV)	-0,008	0,880	0,188	0,001	-0,180	0,001
Lenkung des Problemlöseverlaufs (FAAPK)	-0,014	0,870	0,243	0,002	-0,230	0,001
Bilanzierung wichtiger Arbeitsschritte (SAPK)	0,002	0,973	0,179	0,008	-0,181	0,003
Konsensbildung (VERSUCH)	-0,079	0,308	0,375	0,001	-0,296	0,001
Fähigkeit zum Perspektivenwechsel (PST_GV)	-0,053	0,574	0,363	0,001	-0,310	0,001
Tiefgehende Exploration des Problemraums (PA)	0,136	0,001	0,049	0,088	-0,185	0,001
Analyse kritischer Problemaspekte (FAAPA)	0,205	0,001	-0,023	0,593	-0,182	0,001
Informationsweitergabe (IW)	0,152	0,002	0,018	0,651	-0,171	0,001
Entwicklung vielfältiger Lösungsvorschläge (V)	0,060	0,106	0,187	0,001	-0,247	0,001
Weiterführung der Vorschläge anderer Gruppenmitglieder (DV_VDV)	0,090	0,018	0,061	0,064	-0,151	0,001
Lenkung der Aufmerksamkeit im Problemlöseprozess (PST)	0,131	0,001	0,011	0,727	-0,143	0,001
Soziale Unterstützung (SU)	0,125	0,017	-0,007	0,871	-0,117	0,005

Signifikante Kontraste wurden grau unterlegt

Die Kontrastierung der Gruppe der Führer (Gruppe 2) gegenüber den Problemlösespezialisten und den Geführten (1 und 3) liefert für die Indikatoren „PST\_GV“, „V“, „FAAPR“, „EF“, „EV“, „SAAPK“, „FAAPK“, „VV“ und „Versuch“ signifikante Mittelwertsdifferenzen (Irrtumswahrscheinlichkeit  $< 1\%$ ). Diese Indikatoren stellen aufgrund des positiven Kontrastschätzers für die Mittelwertsdifferenzen „Führungsfunktionen“ dar. Beim Indikator „V“ spricht die (geschätzte) positive Mittelwertsdifferenz gegen die theoretisch postulierte Richtung als Problemlösefunktion (vgl. hierzu Kap. 2.4.3) und für eine Interpretation dieses Merkmals als Führungsfunktion (vgl. auch Tabelle 10). Die Indikatoren „FAAPA“, „IW“, „IF“, „DV\_VDV“, „PA“, „MV“, „SU“, „PST“ und „SAPA“ stellen aufgrund der signifikanten, positiven Mittelwertsdifferenzen zwischen Gruppe 1 und den Gruppen 2 und 3 (Irrtumswahrscheinlichkeit  $< 5\%$ ) Problemlösefunktionen dar. Die signifikante, negative Mittelwertsdifferenz für „EV“ spricht wiederum für dessen Status als Führungsfunktion. Für die Indikatoren „IF“, „MV“ und „SAPA“ sprechen die erzielten Befunde gegen deren

ursprüngliche theoretische Postulierung als Führungsfunktionen (vgl. Kap. 2.4.3). Diese Funktionen sind dem Ergebnis der Kontrastierung zufolge als Problemlösefunktionen anzusehen (vgl. auch Tab. 10).

Neben der Prüfung der Kontrasteffekte liefert die Analyse der Korrelationen zwischen den Ausprägungen der Indikatoren und den resultierenden Diskriminanzfunktionen weitere Aufschlüsse hinsichtlich der gefundenen Gruppenunterschiede. Für Huberty (1994) stellt die Betrachtung der gemeinsamen Korrelationen zwischen Merkmalsvariablen und Diskriminanzfunktion(en) *innerhalb* der Gruppen eine Möglichkeit zur inhaltlichen Interpretation der ermittelten Diskriminanzfunktionen dar. Auch Stevens (1986) spricht sich für die Verwendung der Korrelationen für die substantielle Interpretation der Diskriminanzfunktion(en) aus. In Tabelle 12 werden die gemeinsamen Korrelationen zwischen den Indikatoren und den jeweiligen Diskriminanzfunktionen dargestellt.

Tabelle 12  
Gemeinsame Korrelation innerhalb der Gruppen zwischen den  
Merkmalsvariablen und den Diskriminanzfunktionen 1 und 2

Indikator	Korrelation mit Funktion 1	Korrelation mit Funktion 2
Zielgerichtete Informationssammlung (IF)	0,076	*0,233
Bilanzierung des Erkenntnisgewinns (SAPA)	0,143	*0,416
Nutzung des Potentials der Gruppenmitglieder (FAAPR)	*0,434	0,234
Fällen von Entscheidungen (EF)	*0,436	0,247
Maßnahmenumsetzung (EV)	*0,613	-0,013
Methodische Organisation der Herangehensweise an die Problembewältigung (MV)	0,079	*0,323
Planung der gemeinsamen Vorgehensweise (VV)	*0,251	0,115
Lenkung des Problemlöseverlaufs (FAAPK)	*0,197	0,086
Bilanzierung wichtiger Arbeitsschritte (SAPK)	*0,172	0,091
Konsensbildung (VERSUCH)	*0,309	0,064
Fähigkeit zum Perspektivenwechsel (PST_GV)	*0,253	0,078
Tiefgehende Exploration des Problemraums (PA)	0,271	*0,620
Analyse kritischer Problemaspekte (FAAPA)	0,080	*0,427
Informationsweitergabe (IW)	0,116	*0,362
Entwicklung vielfältiger Lösungsvorschläge (V)	*0,395	0,351
Weiterführung der Lösungsvorschläge anderer Gruppenmitglieder (DV_VDV)	0,181	*0,315
Lenkung der Aufmerksamkeit im Problemlöseprozess (PST)	0,117	*0,388
Soziale Unterstützung (SU)	0,056	*0,254

\* größte Korrelation zwischen jeder Merkmalsvariablen und einer Diskriminanzfunktion

Aus Tabelle 12 (S. 140) ist zu entnehmen, dass die Korrelationen zwischen den Indikatoren und den Diskriminanzfunktionen jeweils positive Werte aufweisen. Dies ist - in Analogie zur Interpretation der Faktorladungen in einer Faktorenanalyse - so zu interpretieren, dass die Indikatoren mit den Diskriminanzfunktionen jeweils in positiver Weise verknüpft sind (einzige Ausnahme hiervon stellt „EV“ dar mit einer negativen Korrelation bezüglich Diskriminanzfunktion 2; diese liegt jedoch nahe einer Nullkorrelation). Die jeweils größere Korrelation zwischen Indikator und Diskriminanzfunktion spiegelt die inhaltliche Zugehörigkeit dieser Merkmalsvariablen zur entsprechenden Diskriminanzfunktion wider, da diese - wiederum in Analogie zur Faktorenanalyse - einen größeren Varianzanteil mit der entsprechenden Funktion teilt (vgl. Huberty, 1994). Es wird ersichtlich, dass die mittels der Kontrastanalyse als Führungsfunktionen identifizierten Merkmale höher mit der ersten Diskriminanzfunktion korrelieren, die identifizierten Problemlösefunktionen korrelieren dagegen höher mit der zweiten Diskriminanzfunktion. Dies gilt insbesondere für die Indikatoren „MV“, „SAPA“ und „IF“, welche aufgrund der gefundenen Gruppenmittelsunterschiede (vgl. Tab. 10 und 11) als Problemlösefunktionen anzusehen sind. Entsprechend sind die Korrelationen mit der zweiten Diskriminanzfunktion für „MV“, „SAPA“ und „IF“ jeweils höher ausgeprägt als mit der ersten (vgl. Tab. 12, S. 140). Die kontrastanalytisch identifizierten Führungsfunktion „V“ weist eine höhere Korrelation mit der ersten Diskriminanzfunktion auf. Bezüglich der inhaltlichen Interpretation der beiden Diskriminanzfunktionen kann aus diesen Befunden zusammenfassend geschlussfolgert werden, dass der ersten Diskriminanzfunktion insgesamt ein Faktor „Führung“ zugrunde liegt, hinter der zweiten Diskriminanzfunktion verbirgt sich demnach das Konstrukt „Problemlösespezialisierung“.

Aus der beschriebenen positiven Verknüpfung von Indikator und Diskriminanzfunktion ergibt sich, dass eine höhere Ausprägung einer Versuchsperson auf einem Indikator jeweils zu einer Erhöhung des Diskriminanzwertes einer Person auf der entsprechenden Diskriminanzfunktion führt. Da höhere Ausprägungen auf den Indikatoren insgesamt die höhere Aktivität eines Gruppenmitglieds in bezug auf die relevanten Führungs- bzw. Problemlösefunktionen widerspiegelt, welche wiederum entscheidend für die Handlungsspezialisierung als Führer bzw. Problemlösespezialist ist, kann die Höhe des individuellen Diskriminanzwertes auf den entsprechenden Diskriminanzfunktionen jeweils als Maß für die Stärke in der Ausübung einer Führungsrolle bzw. der Rolle eines Problemlösespezialisten durch eine Person interpretiert werden. Die beiden Diskriminanzfunktionen spiegeln insgesamt die

zwei unterschiedlichen Dimensionen: „allgemeine Führungsaktivität“ und „allgemeine Problemlöseaktivität“ wieder.

Die unterschiedliche Dimensionalität kommt über die von Huberty (1994) beschriebene Möglichkeit der graphischen Interpretation zweier Diskriminanzfunktionen zum Ausdruck. Hierzu werden die beiden Diskriminanzfunktionen 1 und 2 und deren zugehörige Diskriminanzwerte orthogonal zueinander dargestellt. Aus Abbildung 14 ist zu ersehen, dass in der Gruppe der Führer (2) der Mittelwert der Diskriminanzwerte auf Funktion 1 deutlich höher liegt als der Mittelwert der Problemlösespezialisten (1) und der Geführten (3) auf dieser Funktion. Gleichzeitig liegt für die Problemlösespezialisten der Mittelwert der Diskriminanzwerte auf Funktion 2 deutlich höher als die entsprechenden Mittelwerte für Führer und Geführte auf dieser Funktion. Dies spricht nach Huberty (1994) - neben der statistischen Signifikanzprüfung (vgl. Kap. 4.2.1.2) - für die inhaltliche Annahme zweier unterschiedlicher Dimensionen. Aus der Abbildung wird zudem ersichtlich, dass die Versuchspersonen bezüglich ihrer Führungs- bzw. Problemlöseaktivität auf den jeweiligen Dimensionen in eine Rangreihenfolge gebracht werden können (vgl. auch Kap. 5.1).

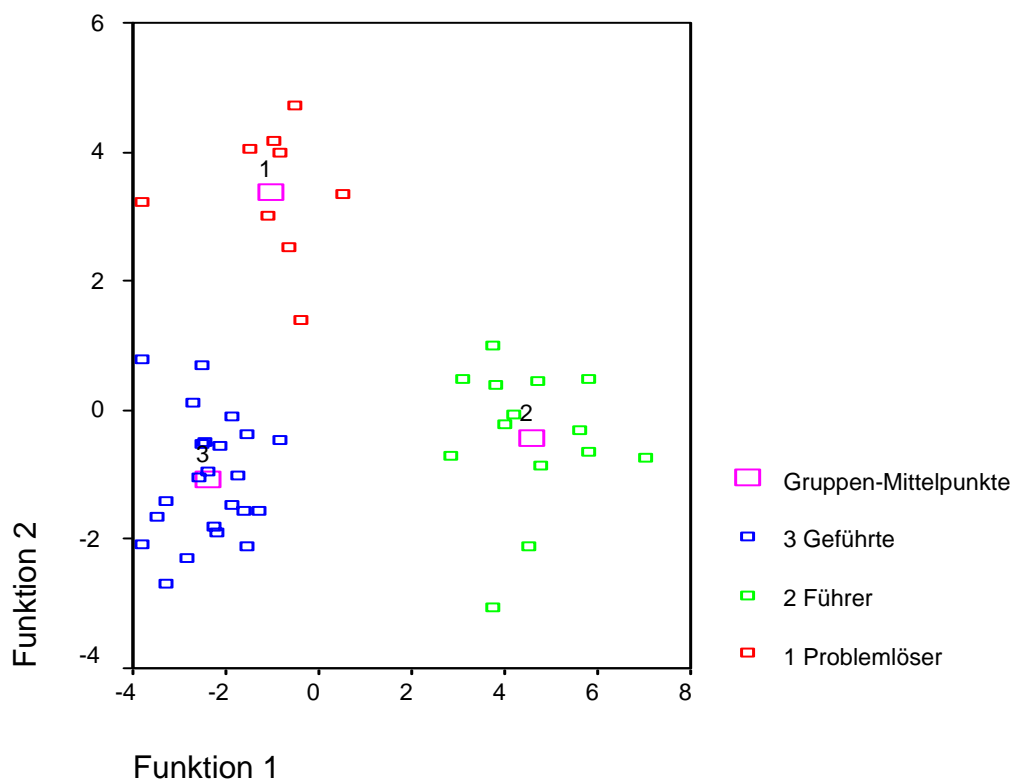


Abb. 14: Graphische Interpretation der Diskriminanzfunktionen



Die beiden Diskriminanzfunktionen, welche zusammenfassend die zwei unterschiedlichen Dimensionen „allgemeine Führungsaktivität“ und „allgemeine Problemlöseaktivität“ abbilden, und jeweils die empirisch identifizierten Führungs- bzw. Problemlösefunktionen umfassen, fließen in die endgültige Struktur des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI ein, die im nächsten Abschnitt dargestellt wird. In diesem Zusammenhang wird insbesondere auf die Möglichkeit der diskriminanzanalytischen Klassifikation neuer Versuchspersonen eingegangen.

### 4.2.3 Die endgültige Struktur des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI

Die Diskriminanzanalyse liefert für die jeweiligen Diskriminanzfunktionen die geschätzten Diskriminanz- bzw. Gewichtungskoeffizienten (vgl. Kap. 3.4.1.2). Die Führungs- bzw. Problemlösefunktionen und deren zugehörige **unstandardisierte** Gewichtungskoeffizienten bilden zusammen die jeweiligen Diskriminanzfunktionen. Die Verwendung der unstandardisierten Diskriminanzkoeffizienten dient der Berechnung der Diskriminanzwerte bezüglich der jeweiligen Funktionen. Tabelle 13 gibt einen Überblick über die in der vorliegenden Arbeit resultierenden Diskriminanzfunktionen  $Y_F$  (Führungsdiskriminanzfunktion) und  $Y_P$  (Problemlösediskriminanzfunktion), welche die Basis für das zu entwickelnde Analyse-Instrument darstellen.

Tabelle 13

Die Führungsdiskriminanzfunktion  $Y_F$  und  
die Problemlösediskriminanzfunktion  $Y_P$

#### Führungsdiskriminanzfunktion

$$Y_F = -3,567 - 0,324 \cdot \text{FAAPA} + 2,273 \cdot \text{IW} + 0,069 \cdot \text{IF} + 6,147 \cdot \text{DV\_VDV} - 10,374 \cdot \text{PA} - 1,355 \cdot \text{MV} - 2,253 \cdot \text{SU} + 1,371 \cdot \text{PST} - 3,191 \cdot \text{SAPA} - 1,247 \cdot \text{PST\_GV} + 6,128 \cdot \text{V} + 2,442 \cdot \text{FAAPR} + 5,961 \cdot \text{EF} + 6,392 \cdot \text{EV} - 0,014 \cdot \text{SAPK} + 4,52 \cdot \text{FAAPK} - 0,181 \cdot \text{VV} - 2,635 \cdot \text{VERSUCH}$$

#### Problemlösediskriminanzfunktion

$$Y_P = -2,869 + 7,513 \cdot \text{FAAPA} - 3,320 \cdot \text{IW} - 3,170 \cdot \text{IF} - 9,153 \cdot \text{DV\_VDV} - 0,606 \cdot \text{PA} + 2,789 \cdot \text{MV} - 2,353 \cdot \text{SU} + 12,265 \cdot \text{PST} + 11,542 \cdot \text{SAPA} + 0,541 \cdot \text{PST\_GV} - 4,072 \cdot \text{V} + 2,925 \cdot \text{FAAPR} - 3,953 \cdot \text{EF} - 1,605 \cdot \text{EV} - 1,996 \cdot \text{SAPK} - 1,204 \cdot \text{FAAPK} + 3,448 \cdot \text{VV} + 1,284 \cdot \text{VERSUCH}$$

FAAPA: Analyse kritischer Problemaspekte; IW: Informationsweitergabe; IF: Zielgerichtete Informationssammlung; DV\_VDV: Weiterführung der Vorschläge anderer Gruppenmitglieder; PA: Tiefgehende Exploration des Problemraums; MV: Methodische Organisation der Herangehensweise an die Problembewältigung; SU: soziale Unterstützung; PST: Lenkung der Aufmerksamkeit im Problembewältigungsprozess; SAPA: Bilanzierung des Erkenntnisgewinns; PST\_GV: Fähigkeit zum Perspektivenwechsel; V: Entwicklung vielfältiger Lösungsvorschläge; FAAPR: Nutzung des Potentials der Gruppenmitglieder; EF: Füllen von Entscheidungen; EV: Maßnahmenumsetzung; SAPK: Bilanzierung wichtiger Arbeitsschritte; FAAPK: Lenkung des Problemlöseverfahrens; VV: Planung der gemeinsamen Vorgehensweise; Versuch: Konsensbildung

Aus Tabelle 13 (S. 143) wird deutlich, dass sowohl Führungs- als auch Problemlösefunktionen in beide Funktionen einfließen, wenn auch mit unterschiedlichen Gewichungen (Die Vorzeichen sind Folge der im Rahmen der Diskriminanzanalyse stattfindenden z- Transformation).

Die über die Diskriminanzfunktionen  $Y_F$  und  $Y_P$  bestimmten Diskriminanzwerte bzw. die Mittelwerte der Diskriminanzwerte innerhalb der Gruppen (Centroide) stellen die Grundlage für die diskriminanzanalytische Klassifikation einer Versuchsperson als Führer, Problemlösespezialist bzw. Geführter dar (vgl. Backhaus et al., 2000; Huberty, 1994). Dies gilt ebenfalls für neue Versuchspersonen, für die zwar die jeweiligen Merkmalsausprägungen vorliegen, jedoch keine Diskriminanzgruppenzugehörigkeit.

Für die Neuklassifikation von Versuchspersonen unbekannter Gruppenzugehörigkeit stehen eine Reihe von sog. Klassifikationskonzepten zur Verfügung. In der vorliegenden Arbeit wird auf das sog. Wahrscheinlichkeitskonzept zurückgegriffen, welches die Behandlung der Klassifizierung als ein statistisches Entscheidungsproblem betrachtet und die größte Flexibilität unter den Konzepten besitzt (vgl. Backhaus et al., 2000). Den Kern des Wahrscheinlichkeitskonzepts stellt die folgende Klassifizierungsregel dar (vgl. Backhaus et al., 2000):

*Ordne ein Element (Person) i derjenigen Gruppe g zu, für welche die Klassifizierungswahrscheinlichkeit  $P(g|Y_i)$  (Wahrscheinlichkeit der Zugehörigkeit von Element i mit Diskriminanzwert  $Y_i$  zu Gruppe g) maximal ist.*

Zur Berechnung der Klassifizierungswahrscheinlichkeiten wird auf das sog. Bayes-Theorem zurückgegriffen, welches sich über folgende Formel abbilden lässt:

$$P(g|Y_i) = \frac{P(Y_i|g) * P_i(g)}{\sum P(Y_i|g) * P_i(g)}$$

$P_i(g)$  stellt die sog. Apriori-Wahrscheinlichkeit hinsichtlich der geschätzten bzw. gegebenen Gruppenzugehörigkeit vor Ermittlung der Diskriminanzwerte dar. Hierfür kann in der vorliegenden Arbeit auf die jeweilige Wahrscheinlichkeit der Gruppenzugehörigkeit in der Stichprobe zur Entwicklung des Analyse-Instruments zurückgegriffen werden (vgl. Tabelle 14, S. 145).

Tabelle 14  
Apriori-Wahrscheinlichkeiten der Diskriminanzgruppen  
in der Entwicklungsstichprobe

Diskriminanzgruppe	Apriori-Wahrscheinlichkeit
Problemlöser	0,196
Führer	0,304
Geführte	0,500

Es zeigt sich, dass die Wahrscheinlichkeit einer Zuordnung zur Gruppe der Problemlöser bedeutend geringer ausfällt als für die Gruppen der Führer bzw. Geführten (vgl. auch Kap. 4.2.1.2).

$P(Y_i/g)$  stellt die sog. bedingte Wahrscheinlichkeit dar, die angibt, wie wahrscheinlich ein Diskriminanzwert  $Y_i$  für ein Element  $i$  wäre, wenn dieses zu Gruppe  $g$  gehören würde. Hierfür wird auf die (transformierte) Distanz zwischen Element  $i$  und dem gegebenen, jeweiligen Centroid von Gruppe  $g$  zurückgegriffen. Bei einer Mehrzahl von  $k$  Diskriminanzfunktionen ergibt sich die Distanz aus folgender Formel (vgl. Backhaus et al., 2000):

$$D_{ig}^2 = \sum (Y_{ki} - \bar{Y}_{kg})^2$$

$Y_{ki}$  = Diskriminanzwert von Element  $i$  bezüglich Diskriminanzfunktion  $k$

$\bar{Y}_{kg}$  = Centroid von Gruppe  $g$  bezüglich Diskriminanzfunktion  $k$

Die Centroide der Diskriminanzgruppen bezüglich der beiden Diskriminanzfunktionen erhält man wiederum aus der Entwicklungsstichprobe. Diese sind in Tabelle 15 abgebildet.

Tabelle 15  
Centroide der Diskriminanzgruppen bezüglich  
der Diskriminanzfunktionen  $Y_F$  und  $Y_P$

Diskriminanzgruppe	Centroid bezüglich Funktion $Y_F$	Centroid bezüglich Funktion $Y_P$
Problemlöser	-1,020	3,382
Führer	4,550	-0,424
Geführte	-2,370	-1,065

Die Klassifizierungswahrscheinlichkeiten lassen sich auf der Basis dieser Grundlagen und unter Berücksichtigung von transformierten Distanzen unter Anwendung des Bayes-Theorems wie folgt berechnen (vgl. Backhaus et al., 2000):

$$P(g|Y_i) = \frac{\exp(-D_{ig}^2/2) * P_i(g)}{\sum \exp(-D_{ig}^2/2) * P_i(g)}$$

Die endgültige Struktur des Analyse-Instruments SYNPRO-FAI ergibt sich zusammenfassend aus den beiden Diskriminanzfunktionen (vgl. Tab. 13) in Verbindung mit den ermittelten Centroiden (vgl. Tab. 15) sowie den Apriori-Wahrscheinlichkeiten (vgl. Tab. 14). Liegen die jeweiligen Merkmalsausprägungen einer neu zu klassifizierenden Versuchsperson vor, lässt sich deren Gruppenzugehörigkeit über das vorgestellte Wahrscheinlichkeitskonzept eindeutig bestimmen.

Zentrale Voraussetzung für den Einsatz des entwickelten Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI als wissenschaftliches Forschungsinstrument ist jedoch die Bestimmung seiner Gütekriterien, welche im nächsten Abschnitt adressiert wird.

## 5 Die Bestimmung der Gütekriterien des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI

Um die Brauchbarkeit des Analyse-Instruments zur Erfassung der Kompetenzen von Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten beim komplexen Problemlösen in Gruppen zu überprüfen, werden dessen Gütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität bestimmt. Nach der allgemeinen Definition gibt die Objektivität eines Verfahrens den Grad der Unabhängigkeit der Testergebnisse vom Untersuchenden an. Unter der Reliabilität wird der Grad der Genauigkeit bzw. Zuverlässigkeit verstanden, mit dem ein Instrument misst, während im Rahmen der Bestimmung der Validität die Frage interessiert, inwieweit ein Verfahren überhaupt das misst, was es vorgibt zu messen (vgl. Lienert & Raatz, 1994).

### 5.1 Die Bestimmung der Objektivität des Analyse-Instruments

Der Objektivitätsgrad des entwickelten Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI gibt an, inwiefern unterschiedliche Beurteiler in der Anwendung des Instruments bei derselben Versuchsperson zu den gleichen Ergebnissen gelangen. Nach Lienert und Raatz (1994) lassen sich drei unterschiedliche Arten der Objektivität unterscheiden: die Durchführungsobjektivität, die Auswertungsobjektivität und die Interpretationsobjektivität.

Die *Durchführungsobjektivität* des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI ergibt sich in erster Linie aus der Objektivität des Beobachtungssystems SYNPRO, mit dem die Führungs- bzw. Problemlöseverhaltensweisen erfasst werden, welche über die entsprechenden Indikatoren in die beiden Diskriminanzfunktionen  $Y_F$  und  $Y_P$  einfließen (vgl. Kap. 4.2.3). Zur Bestimmung der Objektivität eines Beobachtungssystems wird geprüft, ob zwei unabhängige Beobachter in der Auswertung zu den gleichen Daten gelangen (vgl. Greve & Wentura, 1997; Simon, 2002). Lienert und Raatz (1994) sprechen in diesem Zusammenhang von der interpersonellen Übereinstimmung der Beurteiler (vgl. auch Kap. 4.1.3). Für die SYNPRO-Kodierer des vorliegenden Datensatz (vgl. Kap. 3.2) konnten sehr hohe Kappa-Werte der Beobachterübereinstimmung zwischen .80 bis .86 erzielt werden. Das bedeutet, dass die Beobachtungsdaten, welche in die Diskriminanzfunktionen des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI einfließen, in hohem Maße vom Beobachter unabhängig und damit objektiv sind. Die Durchführungsobjektivität des Instruments ist folglich gewährleistet.

Die *Auswertungsobjektivität* eines Tests betrifft insbesondere die Verrechnung der erhobenen Beobachtungsdaten. Um im Rahmen des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI zu den Kompetenzeinschätzungen zu gelangen, sind mehrere Rechenschritte notwendig. In einem ersten Schritt ist es notwendig, die Ausprägungen der Probanden bezüglich der Indikatoren zur Ermittlung der Führungs- bzw. Problemlösefunktionen zu bestimmen, welche jeweils in die beiden Diskriminanzfunktionen des Analyse-Instruments eingehen. Die Neuklassifikation erfolgt über die beschriebene Prozedur in Kapitel 4.2.3. Es handelt sich um einfache mathematische Berechnungsvorschriften, sodass bis auf eventuelle Berechnungsfehler praktisch eine vollkommene Übereinstimmung zwischen zwei Untersuchern zu erwarten ist. Die Berechnungsschritte sind in das Computerprogramm CLA (Computerprogramm zur Leistungsdiagnose in Arbeitsgruppen) implementiert (vgl. Simon & Donaubaue, 2003; vgl. auch Kap. 6.3.3.4), sodass nicht nur eine vollkommene Auswertungsobjektivität erreicht wird, sondern ebenfalls eine ökonomische Datenberechnung.

Als weiteren wesentlichen Aspekt der Objektivität eines Tests betrachten Lienert und Raatz (1994) den Grad der Unabhängigkeit der Interpretation eines Testergebnisses von der Person des Interpretierenden und damit die *Interpretationsobjektivität*. Mit diesem Kriterium wird gefordert, dass aus den gleichen Auswertungsergebnissen die gleichen Schlüsse gezogen werden können. Die Interpretationsobjektivität von SYNPRO-FPAI basiert in erster Linie auf der strikten Trennung von Beobachtungs- und Bewertungsprozess: Während die Beobachtung des jeweiligen Verhaltens der Gruppenmitglieder durch einen geschulten SYNPRO-Kodierer erfolgt, entspringt die Bewertung des Verhaltens ausschließlich über die mittels SYNPRO-FPAI erzielten Diskriminanzwerte, sodass jegliche subjektive Einflüsse in der Bewertung ausgeschlossen werden können. Von einer vollkommenen und zugleich trivialen Interpretationsobjektivität kann nach Lienert und Raatz (1994) zudem dann gesprochen werden, wenn es sich um einen normierten Test handelt. In Analogie zu einem normierten Leistungstest, bei dessen Auswertung man numerische Werte der Versuchspersonen erhält, die diese entlang einer „Testskala“ festlegen und somit einer Interpretation zugänglich machen (vgl. Lienert & Raatz, 1994), resultieren bei der Anwendung des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI zwei numerische Diskriminanzwerte. Da die numerischen Diskriminanzwerte jeweils die Stärke des Ausmaßes in der Ausübung einer Führungsrolle bzw. der Rolle eines Problemlösespezialisten durch eine Versuchsperson widerspiegeln (vgl. Kap. 4.2.2), erlauben sie nicht nur die Bestimmung der jeweiligen Gruppenzugehörigkeit (vgl. Kap. 4.2.3) sondern zudem die „Lokalisierung“ von neu zu klassifizierenden Versuchspersonen im Sinne einer Rangreihenfolge hinsichtlich der aus-

geübten Führungsaktivität bzw. Problemlöseaktivität im Vergleich zu den anderen Teilnehmern einer Versuchsgruppe (vgl. Kap. 4.2.2), wie auch zur Gesamtheit der bisher mit dem Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI klassifizierten Personen. Die Interpretation der erhaltenen Diskriminanzwerte ist folglich in eindeutiger Weise festgelegt bzw. normiert. Die Interpretationsobjektivität des entwickelten Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI ist in der vorliegenden Arbeit demnach ebenfalls gewährleistet.

Das entwickelte Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI erfüllt zusammenfassend für alle drei Kriterien der Objektivität die gestellten Anforderungen, und stellt aufgrund der Normierung ein standardisiertes Instrumentarium zur Erfassung der Kompetenzen von Führungskräften und Problemlösespezialisten dar.

## **5.2 Die Bestimmung der Reliabilität des Analyse-Instruments**

Ein Instrument misst dann genau bzw. zuverlässig, wenn sich eine Versuchsperson mit Hilfe der erzielten Ergebnisse fehlerfrei beschreiben bzw. auf einer „Testskala“ lokalisieren lässt. Diese Genauigkeit betrifft jedoch nur den beobachteten Messwert, nicht dessen Interpretationswert im Sinne der Frage, ob dieser Wert auch das misst, was er vorgibt zu messen (vgl. hierzu Kap. 5.3). Nach Cronbach (1947) gibt es nicht „die“ Reliabilität eines Tests bzw. Instruments per se, sondern es bestehen verschiedene methodische Zugänge zur Bestimmung der Reliabilität. Im Allgemeinen werden hierbei die Retest-Reliabilität, die Paralleltest-Reliabilität, die sog. Split-Half-Reliabilität und die Bestimmung der internen Konsistenz unterschieden (vgl. z.B. Lienert & Raatz, 1994). Den unterschiedlichen operationalen Zugängen zur Reliabilitätsbestimmung ist gemeinsam, dass sie numerische Schätzwerte für den Anteil liefern, in dem ein Instrument fehlerbehaftet ist.

Während die Objektivität des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI aus der hohen interpersonellen Übereinstimmung der SYNPRO-Kodierer bezüglich der in das Instrument einfließenden Beobachtungsdaten und damit einer hohen sog. Interrater-Reliabilität resultiert (vgl. Kap. 5.1), ist für die Bestimmung der Reliabilität des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI die Intrarater-Reliabilität bei wiederholter Kodierung des Datenmaterials durch die Kodierer in Betracht zu ziehen, welche im Sinne einer Testwiederholung (Retest-Reliabilität) verstanden werden kann (die gewährleistete, fehlerfreie Verrechnung der gewonnenen Beobachtungsdaten (vgl. Kap. 5.1) in die verschiedenen Indizes des Analyse-Instruments nimmt in diesem Zusammenhang keinen Einfluss auf die Reliabilitätsbestimmung). Da die

Kodierung mittels SYNPRO ein relativ zeitaufwendiges Verfahren darstellt (vgl. hierzu Kap. 6.3.3.4) war es aus finanziellen, organisatorischen und zeitlichen Gründen nicht möglich, eine nochmalige Kodierung des Datensatzes mit SYNPRO durchzuführen. Die Bestimmung der Reliabilität des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI bleibt demnach vorerst offen. Gleichwohl verweisen vergleichbare Untersuchungen, die auf SYNPRO basierende Datensätze verwenden (vgl. z.B. Donaubauer, 1999; Simon, 2002) und bei denen zudem dieselben Kodierer wie in der vorliegenden Arbeit zum Einsatz kamen (vgl. hierzu Kap. 3.2), auf hohe Intrarater-Reliabilitätswerte (Kappa-Werte zwischen .82 bis .86) und damit auf eine hohe Konsistenz der durch die Kodierer ermittelten SYNPRO-Beobachtungsdaten über die Zeit hinweg hin. Es ist demnach davon auszugehen, dass mit SYNPRO zuverlässige Beobachtungsdaten gewonnen werden können (vgl. Simon, 2002), so dass zu erwarten ist, dass ein Analyse-Instrument, das auf den mittels SYNPRO erzielten Beobachtungsdaten aufbaut, ebenfalls zuverlässige Daten liefert. In einem nächsten Schritt wird die Validität des Analyse-Instrumentes SYNPRO-FPAI näher untersucht.

### **5.3 Die Bestimmung der Validität des Analyse-Instruments**

Ein Instrument ist valide oder gültig, wenn die mittels des Instruments erzielten Ergebnisse einen unmittelbaren und fehlerfreien Rückschluß auf den Ausprägungsgrad des zu erfassenden Persönlichkeits- oder Verhaltensmerkmals zulassen. Der individuelle Testwert einer Versuchsperson auf der Merkmalsskala muss demnach eindeutig interpretierbar sein (vgl. Lienert & Raatz, 1994).

Vergleichbar den Ausführungen zur Reliabilität können auch hinsichtlich der Validität eines Instruments verschiedene Aspekte unterschieden werden. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde eine Kreuzvalidierungsstudie durchgeführt, deren Ergebnisse im nächsten Abschnitt angeführt werden. Darüber hinaus wird auf die inhaltliche Validität, die Konstruktvalidität und die kriterienbezogene Validität des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI Bezug genommen.

#### **5.3.1 Kreuzvalidierung**

Für die Kreuzvalidierungsstudie an einer zweiten, unabhängigen Stichprobe wird auf eine weitere Studentenstichprobe, bestehend aus fünf Versuchsgruppen mit insgesamt 18 Teil-



nehmern, zurückgegriffen (vgl. Kap. 3.2), für welche ebenfalls die jeweilige Gruppenzugehörigkeit der Probanden mittels des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI ermittelt wird. Die erhaltenen Klassifikationsresultate werden mit den subjektiven Einschätzungen der Gruppenzugehörigkeit der Versuchspersonen durch die in Kapitel 4.1.3 genannte Beurteilerin verglichen, welche als Kriterium für eine zutreffende bzw. fehlerhafte Klassifikation der Führer, Problemlösespezialisten und Geführten dient.

Tabelle 16 gibt einen Überblick über die mittels des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI bestimmte Gruppenzugehörigkeit (F, P, G) der Versuchspersonen der neu zu klassifizierenden Versuchgruppen (Cluster), welche den subjektiven Einschätzungen der Beurteilerin (SE) gegenübergestellt werden.

Tabelle 16  
Übersichtsdarstellung der Clusterzugehörigkeiten der Versuchspersonen  
für die Kreuzvalidierung

Gruppe	VP	Cluster	SE
R 04	a	G	G
	b	G	P
	c	F	F
R 08	a	G	P
	b	F	F
	c	G	G
R 10	a	P	G
	b	F	F
	c	P	P
R 12	a	F	F
	b	G	G
	c	P	P
G 03	a	F	F
	b	G	G
	c	P	P
	d	G	G
	e	G	G

- der erste Index der Gruppenbezeichnung repräsentiert die Kürzel der verschiedenen Stichproben (R = Universität Regensburg; G = Fachhochschule Gelsenkirchen); der zweite Index repräsentiert die Gruppenlaufnummer
- a, b, c, d, e, f stellen die Bezeichnung der Versuchspersonen der Dreier- bzw. Sechserversuchsgruppen dar
- *Cluster* repräsentiert die über das Analyse-Instrument ermittelte Gruppenzugehörigkeit der Versuchspersonen
- *SE* repräsentiert die subjektiven Einschätzungen der Gruppenzugehörigkeit durch die Beurteilerin

Es zeigt sich, dass in 15 von 18 Fällen eine Übereinstimmung zwischen den mittels des Analyse-Instruments erzeugten Klassifikationen und den subjektiven Beurteilereinschätzungen vorliegt. Die hit rate beträgt demnach 83,33 %. In Analogie zur Validierung der Clusteranalyseergebnisse (vgl. Kap. 4.1.3) wird der Kappa-Koeffizient als zufallsbereinigtes Maß für die Übereinstimmung zwischen den Ergebnissen des Analyse-Instruments und den subjektiven Einschätzungen der Beurteilerin berechnet. Es resultiert ein signifikanter Kappa-Wert von **.74**, welcher für eine gute bis sehr gute Übereinstimmung und somit für eine gelungene Kreuzvalidierung des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI an einer zweiten, unabhängigen Stichprobe spricht.

### **5.3.2 Die inhaltliche Validität des Analyse-Instruments**

Unter der inhaltlichen Validität wird der Grad der Genauigkeit verstanden, mit dem es mittels des Instruments bzw. seiner Elemente möglich ist, das zu erfassende Persönlichkeits- bzw. Verhaltensmerkmal zu repräsentieren. Der Inhaltsvalidität oder content validity liegt die, durch psychologische Einsicht begründbare, Annahme zugrunde, dass das Instrument selbst die bestmögliche Erhebungsmethode für ein Merkmal darstellt (vgl. Lienert & Raatz, 1994).

Die theoretischen Ausführungen zu den Kompetenzkonstrukten und deren Messung legen bereits nahe, dass die gewählte Verhaltenserfassung als die geeignetste Methode zur Erfassung der Konstrukte anzusehen ist (vgl. auch Kap. 2.1.3). Zusätzlich wurden zur Bestimmung der inhaltlichen Validität des entwickelten Instruments seine einzelnen Elemente, d.h. die identifizierten Führungs- und Problemlösefunktionen der Leiterin des Forschungsprojekts Frau Dipl.-Psych. Dr. Patricia Simon als Expertin zur Beurteilung vorgelegt, welche diese als adäquate Erhebungsmethoden für die jeweiligen Teilkompetenzkonstrukte identifizierte.

### **5.3.3 Die Konstruktvalidität des Analyse-Instruments**

Das Ziel einer Konstruktvalidierung besteht in der psychologischen Analyse der einem Test bzw. einem Instrument zugrundeliegenden Eigenschaften bzw. Fähigkeiten, welche als komplexe Einheiten, sog. Konstrukte verstanden werden (vgl. Lienert & Raatz, 1994). Da diese nicht unmittelbar operational erfassbar sind, sondern lediglich auf abgeleitete Art und

Weise, wird im Rahmen einer Konstruktvalidierung aufgrund theoretischer - sachlogischer und begrifflicher - Erwägungen entschieden, ob ein Test ein bestimmtes Konstrukt / bestimmte Konstrukte zu erfassen vermag oder nicht. Für die Bestimmung der Konstruktvalidität geht man von den Konstrukten bzw. der zugehörigen Theorie aus, und leitet daraus Hypothesen ab, welche unter Einsatz des zu validierenden Tests bzw. dessen Elementen empirisch überprüft werden (vgl. Lienert & Raatz, 1994). Hierfür sind grundsätzlich alle möglichen methodischen Wege denkbar: sachlogische Analysen, empirisch-korrelationsstatistische, faktorenanalytische oder experimentelle Ansätze stehen gleichberechtigt nebeneinander (vgl. Cronbach & Meehl, 1955).

Übertragen auf das entwickelte Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI bedeutet dieses Vorgehen, dass die Konstruktvalidität der Indikatoren zur Ermittlung der Führungs- bzw. Problemlösefunktionen nachzuweisen ist, welche gemeinsam das Analyse-Instrument konstituieren. Da eine Konstruktvalidierung einen Vorgang von erheblicher Komplexität darstellt, der mit großem technisch-ökonomischen Aufwand verbunden ist (vgl. Lienert & Raatz, 1994), wurde die Konstruktvalidität der Indikatoren jeweils argumentativ erhärtet (vgl. Kap. 3.3.3 und 3.3.4).

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit können jedoch auch empirische Befunde für die Konstruktvalidität der Elemente des Analyse-Instruments angebracht werden. So liefert beispielsweise die faktorielle Struktur eines Tests bzw. Instruments einen Hinweis auf dessen Konstruktvalidität. Diese wird als sog. *faktorielle Validität* bezeichnet und häufig als besondere Validitätsart aufgeführt. Lienert und Raatz (1994) verweisen jedoch zu Recht darauf, dass diese einen Aspekt der Konstruktvalidität darstellt. In der vorliegenden Arbeit wurden der Datensatz zu diesem Zweck bezüglich der Indikatoren zur Ermittlung von Führungs- bzw. Problemlösefunktionen einer Faktorenanalyse unterzogen, deren Ergebnis in Tabelle 17 (S. 154) abgebildet ist.

Als Extraktionsmethode wurde auf die Hauptachsenmethode zurückgegriffen, die Rotation erfolgt nach der Varimaxmethode mit Kaiser-Normalisierung. Als subjektive Lösung wurde eine Zweifaktorenlösung gewählt.

Tabelle 17

Faktorladungen der Indikatoren zur Erfassung von Führungs- bzw. Problemlösefunktionen im Rahmen der Bestimmung der faktoriellen Validität

Indikator	Ladung auf Faktor 1	Ladung auf Faktor 2
Zielgerichtete Informationssammlung (IF)	0,340	*0,350
Bilanzierung des Erkenntnisgewinns (SAPA)	*0,476	0,420
Nutzung des Potentials der Gruppenmitglieder (FAAPR)	*0,820	0,233
Fällen von Entscheidungen (EF)	*0,888	0,274
Maßnahmenumsetzung (EV)	*0,891	0,087
Methodische Organisation der Herangehensweise an die Problembewältigung (MV)	0,223	*0,491
Planung der gemeinsamen Vorgehensweise (VV)	*0,653	0,192
Lenkung des Problemlöseverlaufs (FAAPK)	*0,432	0,246
Bilanzierung wichtiger Arbeitsschritte (SAPK)	*0,461	0,204
Konsensbildung (VERSUCH)	*0,809	0,107
Fähigkeit zum Perspektivenwechsel (PST_GV)	*0,466	0,336
Tiefgehende Exploration des Problemraums (PA)	0,550	*0,810
Analyse kritischer Problemaspekte (FAAPA)	0,145	*0,735
Informationsweitergabe (IW)	0,292	*0,614
Entwicklung vielfältiger Lösungsvorschläge (V)	*0,707	0,435
Weiterführung der Lösungsvorschläge anderer Gruppenmitglieder (DV_VDV)	0,392	*0,726
Lenkung der Aufmerksamkeit im Problemlöseprozess (PST)	0,155	*0,867
Soziale Unterstützung (SU)	0,049	*0,693

\* größte Ladung zwischen jeder Merkmalsvariablen und einem Faktor

In Analogie zu den Ergebnissen in Kapitel 4.2.2 zeigt sich anhand der rotierten Faktorenmatrix bzw. der zugehörigen positiven Faktorladungen in Tabelle 17 die Zugehörigkeit der (in Kapitel 4.2.2) identifizierten Führungsfunktionen zu einem Faktor „allgemeine Führungsaktivität“ bzw. die Zugehörigkeit der identifizierten Problemlösefunktionen zu einem zweiten Faktor, welcher die „allgemeine Problemlöseaktivität“ repräsentiert (Die einzige Ausnahme hiervon stellt der Indikator „SAPA“ dar, welcher im Gegensatz zu den Ergebnissen in Kapitel 4.2.2 aufgrund seiner Faktorladung eher der theoretisch postulierten Zugehörigkeit zu den Führungsfunktionen entspricht).

Nach Bortz (1999) wird im Rahmen einer Faktorenanalyse erwartet, dass die jeweiligen Faktorladungen mindestens Werte zwischen .40 und .60 aufweisen, um von einem gemeinsamen Faktor sprechen zu können, der den einzelnen Items bzw. Indizes zugrunde liegt. Bis

auf den Indikator „IF“ weisen alle Faktorladungen solche und höhere Werte auf, welche jeweils in die theoretisch postulierte Richtung weisen. Übertragen auf die vorliegende Arbeit bedeutet dies, dass von einer hohen faktoriellen Validität bzw. Konstruktvalidität der Indikatoren bzw. der zugehörigen Diskriminanzfunktionen ausgegangen werden kann, welche gemeinsam das Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI konstituieren (vgl. Kap. 4.2.3).

Eine weitere Möglichkeit der empirischen Konstruktvalidierung besteht nach Lienert und Raatz (1994) in der Bestimmung der Korrelation(en) zwischen den Ergebnissen eines Tests bzw. Instruments und den Ergebnissen anderer Persönlichkeitstests. Diese vermitteln ein Bild über den Standort eines Tests bezüglich der Gesamtheit der diagnostischen Methoden bzw. möglichen Kriterien. Die notwendige Einordnung des Analyse-Instruments in ein theoretisches Bezugssystem erfolgt über die Prüfung empirischer Zusammenhangshypothesen (vgl. Dirksmeier, 1999). Neben Kriterien, für welche konvergente und damit positive Zusammenhänge mit den Instrumentenergebnisse vermutet werden, ist im Rahmen eines Konstruktvalidierungsdesigns zudem die Betrachtung sog. divergenter Kriterien erforderlich, für welche keine Zusammenhänge erwartet werden (vgl. Campell & Fiske, 1959; vgl. insbesondere auch Kap. 3.5).

In Anlehnung an die aufgeführten Befunde bzw. gewählten Erhebungsmethoden, lassen sich folgende hypothetische Forderungen an das Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI stellen:

1. Es wird erwartet, dass ein positiver Zusammenhang zwischen der Führungsaktivität und den Persönlichkeitseigenschaften des NEO-FFI: Extraversion, Gewissenhaftigkeit, Neurotizismus (aufgrund der Polung der Skala wird eine negative Korrelation erwartet) und Verträglichkeit, sowie den Persönlichkeitseigenschaften Dominanz, Erfolgszuversicht /Selbstvertrauen, Internalität, Flexibilität, Statusorientierung und soziale Fertigkeiten besteht.
2. Es wird erwartet, dass ein positiver Zusammenhang zwischen der Führungsaktivität und der motivationalen Orientierung einer Versuchsperson besteht.
3. Es wird erwartet, dass ein positiver Zusammenhang zwischen der Problemlöseaktivität und den Persönlichkeitseigenschaften des NEO-FFI: Extraversion und Neurotizismus/ Gehemmtheit (aufgrund der Polung der Skala wird eine negative Korrelation erwartet), sowie den Persönlichkeitseigenschaften Erfolgszuversicht / Selbstvertrauen, Internalität / internale Kontrolle und soziale Fertigkeiten besteht.

4. Es wird erwartet, dass ein positiver Zusammenhang zwischen der Problemlöseaktivität und der motivationalen Orientierung einer Versuchsperson besteht.
5. Es wird erwartet, dass kein bedeutsamer Zusammenhang zwischen der Führungsaktivität und der beruflichen Selbstwirksamkeitserwartung einer Versuchsperson besteht.
6. Es wird erwartet, dass kein bedeutsamer Zusammenhang zwischen der Problemlöseaktivität und der erfassten beruflichen Selbstwirksamkeitserwartung einer Versuchsperson besteht.

Wie in Kapitel 4.2.2 aufgezeigt wurde, sind die ermittelten Diskriminanzwerte auf den jeweiligen Diskriminanzfunktionen Ausdruck der insgesamten Aktivität einer Führungsperson bzw. eines Problemlösespezialisten. Die Bestimmung des Zusammenhangs zwischen den aufgeführten Persönlichkeitseigenschaften bzw. der motivationalen Orientierung und der Führungs- bzw. Problemlöseaktivität erfolgt über die Produkt-Moment-Korrelation zwischen den jeweiligen Diskriminanzwerten und den Ausprägungen der Versuchspersonen auf den entsprechenden Eigenschaften (vgl. Kap. 3.5.1.1)

Für die Hypothesen 1 bis 4 wird von einem gerichteten Zusammenhang ausgegangen, für Hypothese 5 und 6 von einem ungerichteten Zusammenhang. Tabelle 18 (S. 157) gibt einen Überblick über die ermittelten Korrelationen. Als zugrundeliegende Stichprobe wurde auf die 33 Teilnehmer der betrieblichen Arbeits- bzw. Projektgruppen zurückgegriffen (vgl. Kap. 3.2). Bei einer Rücklaufquote von 72,7 % konnten 24 Ausprägungen berücksichtigt werden.

Tabelle 18  
Korrelationsmatrix zur Bestimmung der Konstruktvalidität

Persönlichkeitseigenschaft	Korrelation mit Diskriminanzwert 1	Signifikanz	Korrelation mit Diskriminanzwert 2	Signifikanz
Extraversion	0,367	0,039	0,105	0,312
Gewissenhaftigkeit	-0,310	0,070	0,084	0,348
Neurotizismus / Gehemmtheit	-0,352	0,046	-0,321	0,063
Verträglichkeit	0,020	0,464	0,097	0,326
Leistungsmotivation	-0,275	0,096	-0,122	0,285
Flexibilität	0,183	0,195	0,297	0,080
Erfolgszuversicht/ Selbstvertrauen	-0,084	0,348	-0,067	0,379
Internalität / interne Kontrolle	-0,041	0,424	0,201	0,173
Dominanz	0,405	0,025	0,432	0,018
Soziale Fertigkeiten	0,311	0,070	0,451	0,013
Statusorientierung	-0,156	0,234	-0,187	0,190
Beruf. Selbstwirksamkeitserwartung	0,264	0,274	0,345	0,149

Diskriminanzwert 1 repräsentiert die Führungsaktivität; Diskriminanzwert 2 die Problemlöseaktivität;  
signifikante Korrelationen wurden grau unterlegt

Wie aus Tabelle 18 ersichtlich wird, konnte Hypothese 1 teilweise bestätigt werden. Es finden sich übereinstimmende Befunde hinsichtlich des Zusammenhangs von Führungsaktivität (Diskriminanzwert 1) und Extraversion, Neurotizismus (der negative Zusammenhang ist Folge der Polung der Skala (vgl. auch Anhang C)) und Dominanz bei einer jeweiligen Irrtumswahrscheinlichkeit  $< 5\%$ . Es besteht kein signifikanter Zusammenhang mit den Eigenschaften Gewissenhaftigkeit, Verträglichkeit, Flexibilität, Erfolgszuversicht, Internalität, Statusorientierung und soziale Fertigkeiten. Hypothese 2 konnte aufgrund des nicht-signifikanten Zusammenhangs zwischen motivationaler Orientierung (LMI) und Führungsaktivität nicht bestätigt werden. Hinsichtlich Hypothese 3 findet sich lediglich ein Zusammenhang zwischen Problemlöseaktivität (Diskriminanzwert 2) und soziale Fertigkeiten bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit  $< 5\%$ . Hypothese 4 konnte nicht bestätigt werden. Unabhängig von den Hypothesen findet sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen Problemlöseaktivität und Dominanz (Irrtumswahrscheinlichkeit  $< 5\%$ ). Für berufliche Selbstwirksamkeit finden sich keine signifikanten Zusammenhänge mit

Problemlöseaktivität bzw. Führungsaktivität, sodass sich Hypothese 5 und 6 bestätigen lassen.

Insgesamt zeigen die erzielten Ergebnisse ein etwas uneinheitliches Bild bezüglich des Standorts des Instruments im Theoriegefüge auf (Ablehnung Hypothese 2 und 4; Bestätigung Hypothese 5 und 6; teilweise Bestätigung Hypothese 1 und 3). Hinsichtlich der Erfassung der motivationalen Orientierung ist jedoch darauf hinzuweisen, dass mittels dem LMI eine allgemeine Messung der Leistungsmotivation der Teilnehmer erfolgt (vgl. auch Kap. 3.5.1.1.2). Diese bildet evtl. nicht die spezifischen motivationalen Orientierungen der Rollenträger ab (vgl. Kap. 2.4.1 und 2.6.2), was den Grund dafür darstellen könnte, dass die Hypothesen 2 und 4 nicht bestätigt werden konnten. Zudem ist zu berücksichtigen, dass einige Zusammenhänge der Hypothesen 1 und 3 wohl aufgrund der geringen Stichprobengröße nicht signifikant wurden (vgl. z.B. Neurotizismus für Problemlösespezialisten, soziale Fertigkeiten für Führungskräfte). Insgesamt sind die erzielten Befunde durchaus positiv zu bewerten. Diese Einschätzung lässt durch die inhaltliche Interpretation der Befunde untermauern, welche in Kapitel 6.3.3.3 näher ausgeführt wird. Die verschiedenen empirischen Methoden der Konstruktvalidierung dienen nach Lienert und Raatz (1994) dazu, das Konstrukt bzw. die Konstrukte, welche dem zu validierenden Test bzw. Instrument zugrunde liegen, von verschiedenen Seiten einzukreisen. Insofern existiert kein einheitliches, exaktes Maß der Konstruktvalidität. Die aufgeführten Zusammenhänge verweisen zusammenfassend jedoch auf eine zufriedenstellende Validität des Instruments bezüglich der zugrundeliegenden komplexen Eigenschaften bzw. Konstrukte.

Lienert und Raatz (1994) verweisen darauf, dass für die praktisch-psychologische Diagnosefähigkeit eines Tests bzw. Analyse-Instruments evtl. auf die Kenntnis dessen, was hinter einem Test steht, aus pragmatischen Gründen verzichtet werden kann, nicht jedoch auf dessen sog. kriterienbezogene Validierung. Diese wird im nächsten Abschnitt überprüft.

#### **5.3.4 Die kriterienbezogene Validität des Analyse-Instruments**

Die Brauchbarkeit eines Diagnoseinstrumentes in der Praxis und folglich dessen Überlegenheit gegenüber anderen Verfahren wird in der Regel über die Betrachtung der kriterienbezogenen Validität bestimmt, und damit dem empirischen Zusammenhang zwischen den Ergebnissen eines Tests bzw. Instruments und einem wohldefinierten Kriterium (vgl. Lienert und Raatz, 1994). Das Kriterium wird in diesem Zusammenhang als



ausreichend valider Repräsentant eines bestimmten Persönlichkeits- oder Verhaltensmerkmals betrachtet. Die Wahl eines bestimmten Kriteriums ist immer als etwas Relatives zu betrachten, da grundsätzlich verschiedene Kriterien für die Durchführung einer kriterienbezogenen Validierung denkbar sind. In der Regel ist die Auswahl das Resultat einer Übereinkunft zwischen Kundigen (Psychologen). Diese Überlegung verdeutlicht nach Lienert und Raatz (1994) bereits, dass ein Test bzw. Instrument gegenüber mehreren Kriterien validiert werden kann, wobei die ermittelten Werte unterschiedliche Höhe besitzen können.

Die Autoren unterscheiden bei ihrer Betrachtung unterschiedlicher Kriterien grob zwischen *innerer vs. äußerer Validität* sowie *Übereinstimmungsvalidität vs. Vorhersagevalidität*. Zur Bestimmung der kriterienbezogenen Validität wird im Allgemeinen auf ein äußeres Validitätskriterium zurückgegriffen. Dies stellt in der Regel ein objektiv bewertetes Kriterium oder Schätzurteil dar, wie beispielsweise für eine Führungsperson der Verdienst bzw. die Aufstiegsgeschwindigkeit oder die Vorgesetzteneinschätzung des Führungsverhaltens. Wird ein Test dagegen mit einem anderen Instrument verglichen, welches für das entsprechende Merkmal als valide anerkannt wird, spricht man von innerer Validität. Dient ein Test zur Vorhersage von Kriterienwerten, welche zeitlich sehr viel später ausfallen als die Testwerte gewinnt die sog. Vorhersagevalidität an Bedeutung. Bei der Betrachtung der Übereinstimmungsvalidität (concurrent validity) spielen dagegen weniger prognostische als diagnostische Gesichtspunkte die zentrale Rolle. Testwert und Kriteriumswert werden dann praktisch gleichzeitig erhoben, und vom Testwert wird auf das aktuelle Verhalten außerhalb des Tests geschlossen (vgl. Lienert & Raatz, 1994). Häufig dienen hierzu Schätzurteile von kompetenten Beurteilern.

Ein zentrales Ergebnis des entwickelten Analyse-Instruments stellt die Möglichkeit der Klassifikation von neu zu untersuchenden Probanden in Führer, Problemlösespezialist bzw. Geführter dar (vgl. Kap. 4.2.3). Um die Gültigkeit und damit die Übertragbarkeit dieser Zuordnungen auf Arbeits- und Projektgruppen der organisationalen Praxis zu überprüfen, wurden die 33 Gruppenmitglieder von vier Arbeitsgruppen und zwei Projektgruppen aus verschiedenen Unternehmen untersucht (vgl. Kap. 3.2).

Tabelle 19 (S. 160) gibt einen Überblick über die Klassifikation der beteiligten Versuchspersonen mittels des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI.

Tabelle 19

Übersichtsdarstellung der Clusterzugehörigkeiten der Versuchspersonen für die Bestimmung der kriterienbezogenen Validität

Gruppe	VP	Cluster	SE	FP	Gruppe	VP	Cluster	SE	FP
U 01	a	G	G		U 03	a	G	G	
	b	G	G			b	F	F	*
	c	G	G			c	P	P	
	d	G	G		U 04	a	G	G	
	e	F	F	*		b	G	G	
	f	G	G			c	F	F	*
	g	G	G			d	P	P	
	h	G	G		U 05	a	G	G	
U 02	a	G	G			b	F	F	
	b	G	G			c	P	P	*
	c	G	G			d	G	G	
	d	G	G		U 06	a	G	G	
	e	F	F	*		b	G	G	
	f	G	G			c	P	P	
	g	F	P			d	G	G	
	h	G	G			e	F	F	*
	i	G	G						

- der erste Index der Gruppenbezeichnung repräsentiert das Kürzel der Stichprobe (U = Unternehmen); der zweite Index repräsentiert die Gruppenlaufnummer
- a, b, c, d, e, f stellen die Bezeichnungen der Versuchspersonen der Dreier-, Vierer-, Fünfer- bzw. Sechserversuchsgruppen dar
- *Cluster* repräsentiert die über das Analyse-Instrument ermittelte Gruppenzugehörigkeit der Versuchspersonen
- *SE* repräsentiert die subjektiven Einschätzungen der Gruppenzugehörigkeit durch die Beurteilerin
- *FP* repräsentiert das Innehaben einer Führungsposition im Unternehmen; \* kennzeichnet die Führungskraft

Aus Tabelle 19 wird deutlich, dass bis auf eine Ausnahme, alle innerhalb der Unternehmen als Führungskräfte beschäftigten Personen tatsächlich auch als solche vom Instrument identifiziert wurden. Die Verwendung des „Innehabens einer Führungsposition“ (FP) als Außenkriterium weist demnach auf die hohe Brauchbarkeit der mittels des Instruments erzielten Klassifikationen hin, selbst wenn aufgrund der geringen Stichprobengröße von sechs Führungspersonen nicht von einem signifikanten Befund ausgegangen werden kann. Da Einschätzungen bezüglich des Innehabens der Rolle eines Problemlösespezialisten von den Unternehmen aus organisations- und datenrechtlichen Gründen nicht zu erhalten waren,

wurden in einem nächsten Schritt die diskriminanzanalytisch erzielten Klassifikationen mit den jeweiligen subjektiven Einschätzungen (SE) der Gruppenzugehörigkeit (Führer, Geführter und Problemlösespezialist) durch eine - vom Autor im Rahmen des einwöchigen Beobachtertrainings ebenfalls geschulte (vgl. hierzu Kap. 4.1.3) - Beurteilerin des Forschungsprojektteams der Universität Regensburg (Frau Dipl.-Psych. Cornelia Metzner) als Außenkriterium verglichen (vgl. Tabelle 19; S. 160). Ein Maß zur Ermittlung der Übereinstimmung zwischen Urteilen auf kategorialem Niveau stellt der bereits beschriebene Kappa-Koeffizient dar (vgl. Kap. 4.1.3 und 5.3.1). Der resultierende Wert von **.83** deutet auf eine sehr gute Klassifikationsfähigkeit des Instruments in der organisationalen Praxis hin. Als interessanter Befund ist in diesem Zusammenhang anzuführen, dass die Beobachterin in Analogie zum Analyse-Instrument ebenfalls Person B in Gruppe U 05 als Führer klassifiziert und nicht die offizielle Führungsperson C, die dagegen jeweils als Problemlösespezialist identifiziert wurde.

Neben der Verwendung des Schätzurteils der Beurteilerin als Außenkriterium liegen für einen Teil der Gruppen (U 03 bis U 05; bei den restlichen Gruppen war dies aufgrund unternehmensinterner Gründe nicht möglich) ebenfalls Daten über die gegenseitige Verhaltenseinschätzung durch die Gruppenmitglieder vor. So wurden die Versuchspersonen aufgefordert, das Ausmaß an ausgeübter Führungsaktivität der anderen Gruppenmitglieder auf einer Skala von null bis sechs einzuschätzen. Die gemittelte, eingeschätzte Führungsaktivität wurde mit den erzielten Diskriminanzwerten der Teilnehmer korrelativ in Bezug gesetzt. Um den Stichprobenumfang zu erhöhen, wurden diejenigen studentischen Versuchsgruppen hinzugefügt, für die ebenfalls die beschriebenen Verhaltenseinschätzungen vorlagen (R 14, R15, G1, G2, G4). Insgesamt resultierten die Urteile von 36 Versuchspersonen aus acht Gruppen. Es ergab sich eine hoch signifikante Korrelation zwischen den Verhaltenseinschätzungen der Gruppenmitglieder und den Diskriminanzwerten der Teilnehmer bezüglich der Diskriminanzfunktion  $Y_F$  (Führungsaktivität) von  $r = .577$  (Irrtumswahrscheinlichkeit  $< 1\%$ ). D.h. Teilnehmer, welche mittels des Analyse-Instruments einen hohen Führungsdiskriminanzwert zugewiesen bekommen, werden auch von den anderen Gruppenmitglieder als diejenigen Personen angesehen, welche innerhalb des Gruppenprozesses am meisten Führungsaktivität ausüben. Es lagen wiederum keine Einschätzungen bezüglich der ausgeübten Problemlöseaktivität vor, betrachtet man jedoch die Korrelation zwischen der Führungsaktivitätseinschätzung durch die Gruppenmitglieder und den jeweiligen Diskriminanzwerten bezüglich der zweiten Diskriminanzfunktion  $Y_P$  (Problemlöseaktivität) ergab sich ebenfalls eine hoch signifikante Korrelation, welche mit einem Wert

von  $r = .572$  nur geringfügig niedriger lag als die vorher berichtete Korrelation (Irrtumswahrscheinlichkeit  $< 1\%$ ;  $N = 36$ ). Wird keine Differenzierung zwischen den Aktivitäten eines Führers bzw. eines Problemlösespezialisten vorgenommen bzw. verlangt, beurteilen die anderen Gruppenmitglieder potentielle Problemlösespezialisten also als Personen, welche ebenfalls hohe Führungsaktivität ausüben. Dieser Befund entspricht jedoch den berichteten Überlegungen, dass als Führungsrollen definierte Handlungsmuster gegebenenfalls einen Ausdruck einer weiteren Teamrolle darstellen können (vgl. Donaubauer, 1999; vgl. Kap. 2.5.1).

Um eine derartige Differenzierung und damit die Gültigkeit der zweiten Diskriminanzfunktion näher zu untersuchen, wurde in einem nächsten Schritt ein innerer Validitätskoeffizient bestimmt. Hierfür wurde in der vorliegenden Arbeit auf das Diagnostische Verfahren zur Erfassung von Problemlösefähigkeit (DIP) von Dirksmeier (1999) zurückgegriffen, welches sich explizit mit der Erfassung von Problemlösefähigkeit als Persönlichkeitsmerkmal auseinandersetzt. Das diagnostische Inventar zur Erfassung von Problemlösefähigkeit stellt ein Verfahren dar, welches ein quantitatives Maß für die individuelle Problemlösegröße erhebt und Hinweise auf die allgemeine Problemlösefähigkeit eines Probanden im Sinne eines Persönlichkeitsmerkmals liefert (vgl. Dirksmeier, 1999). Es bietet folglich die Möglichkeit, die subjektive Einschätzung der Problemlösefähigkeit durch einen Probanden mit dessen objektiv ermittelten Problemlöseaktivität (vgl. Kap. 4.2.2) zu vergleichen. Es wurden alle 56 Items des DIP mit aufgenommen (vgl. Fragebogen XI, Anhang C). Hinter diesem Vorgehen verbarg sich die Erwartung, dass Problemlösespezialisten einen höheren Wert auf dem DIP erzielen sollten als Führungspersonen, als Ausdruck ihrer stärker ausgeprägten Problemlösefähigkeit. Es standen Daten von 24 Versuchspersonen aus sechs Versuchsgruppen zur Verfügung. Ein diskriminanzanalytischer Gruppenvergleich zeigte keinerlei Unterschiede bezüglich der DIP-Mittelwerte der drei Gruppen Führer, Problemlösespezialisten und Geführte (Sowohl für die Diskriminanzfunktion  $Y_F$  als auch für die Funktion  $Y_P$  ergaben sich dementsprechend Nullkorrelationen zwischen den DIP-Werten und den entsprechenden Diskriminanzwerten der Teilnehmer). Eine genauere Betrachtung des Antwortverhaltens der Geführten zeigte, dass diese in ihrer Antworttendenz eher zu einer Überschätzung der eigenen Problemlösefähigkeit neigten, was den Grund für den fehlenden Unterschied zu den anderen Gruppen hinsichtlich der DIP-Werte darstellen könnte. Eine Analyse des DIP zeigte darüber hinaus, dass in dem Inventar Items enthalten sind, welche sich sowohl auf Problemlösefunktionen als auch die Erfassung von Führungsfunktionen beziehen lassen. Dies stellt wahrscheinlich den Grund für den fehlenden

Unterschied zwischen Problemlösespezialisten und Führern bezüglich des DIP dar, und spricht nicht zwangsläufig für eine mangelnde innere Validität der zweiten Diskriminanzfunktion als integrelem Bestandteil des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI.

Betrachtet man die verschiedenen Resultate zusammenfassend, kann von einer zufriedenstellenden kriterienbezogenen Validität des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI ausgegangen werden. Dies trifft insbesondere für die mittels des Instruments ermittelten kategorialen Klassifikationen in Führer, Problemlösespezialisten und Geführte zu, für welche eine sehr hohe Übereinstimmungsvalidierung erzielt werden konnte. Auf der Ebene der Diskriminanzfunktionen finden sich zufriedenstellende Befunde für Funktion  $Y_F$  (Verhaltens-einschätzungen), für Funktion  $Y_P$  sind insgesamt weitere Validitätsbefunde anzustreben.

Das entwickelte Analyse-Instrument SYNPRO-FAI erfüllt zusammenfassend die Gütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität und stellt folglich ein wissenschaftlich fundiertes Analyse-Instrument zur Erfassung der Kompetenzen von Führungskräften und Problemlösespezialisten dar. Im nächsten Abschnitt werden die erzielten Befunde der vorangegangenen Kapitel einer kritischen Reflexion unterzogen.

## 6 Diskussion

Im folgenden Abschnitt werden zunächst die mittels der Cluster- und Diskriminanzanalyse erzielten Ergebnisse interpretiert, auf denen das Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI zur Erfassung der Kompetenzen von Führungskräften und Problemlösespezialisten beim komplexen Problemlösen in Gruppen aufbaut. Im Anschluss werden die Entwicklung und Validierung des Analyse-Instruments kritisch hinterfragt. Den Abschluss des Kapitels bildet die Darlegung der Einsatzmöglichkeiten des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI in Grundlagenforschung und Praxis.

### 6.1 Interpretation der Ergebnisse der Clusteranalyse

Ausgangspunkt der clusteranalytischen Untersuchung der vorliegenden Arbeit war die Hypothese, dass beim komplexen Problemlösen in Gruppen aufbauend auf den theoretisch abgeleiteten Führungs- bzw. Problemlösefunktionen ein Cluster von Führungspersonen bzw. ein Cluster von Problemlösespezialisten von einem Cluster der Geführten zu unterscheiden sein sollte (vgl. Kap. 3.4.1.1). Wie die Analyse bzw. vergleichende Interpretation der erzielten clusteranalytischen Ergebnisse zeigt, gelingt die Klassifikation der jeweiligen Funktionsträger aufgrund der beschriebenen Verhaltensmuster sehr gut (vgl. Kap. 4.1.2 und 4.1.3).

In diesem Zusammenhang ist das Vorgehen kritisch zu hinterfragen, dass mit einer vorausgewählten Stichprobe von Versuchsgruppen gearbeitet wurde (vgl. Kap. 3.2). Da nicht in jeder der im Rahmen des Forschungsprojekts erhobenen studentischen Versuchsgruppen die Herausbildung beider Rollenträger zu erwarten war, wurden vom Autor der vorliegenden Arbeit diejenigen Problemlösegruppen in die clusteranalytische Untersuchung mit einbezogen, in denen seiner subjektiven Einschätzung nach jeweils eine Führungsperson und ein Problemlösespezialist zu identifizieren sein sollten. Diese Vorauswahl hatte in erster Linie den Zweck, den Differenzierungsgrad bzw. die Trennfähigkeit des zu entwickelnden Analyse-Instruments zu erhöhen. So erfordert insbesondere die sich an die Clusteranalyse anschließende diskriminanzanalytische Untersuchung der Gruppenunterschiede eine ausreichende Anzahl von Probanden in jeder Diskriminanzgruppe, um diese überhaupt in adäquater Weise durchführen zu können (vgl. Huberty, 1994). Berücksichtigt man, dass bereits in vier der vorausgewählten Problemlösegruppen kein Problemlösespezialist mittels der Clusteranalyse identifiziert werden konnte (vgl. Kap. 4.1.2), wird deutlich, dass eine

Vorauswahl notwendig war, um überhaupt zu statistisch signifikanten Ergebnissen zu gelangen.

Die Vorauswahl führte keineswegs zu trivialen Ergebnissen, sondern zu einem Abbild der unterschiedlichen Handlungsspezialisierungen bzw. -muster auf sehr differenziertem Niveau. Betrachtet man die clusteranalytischen Ergebnisse genauer, wird deutlich, dass die Clusteranalyse wesentlich strenger klassifiziert als ein subjektiver Beurteiler: lediglich Personen, die eine deutlich erhöhte Problemlöseaktivität aufweisen, gelangen in die Rolle eines Problemlösespezialisten. Ein strenges Klassifikationskriterium ist für ein eignungsdiagnostisches Verfahren zum Zweck der Rekrutierung wünschenswert. So ist es von Vorteil, wenn mittels eines Analyse-Instruments überwiegend Personen mit einer stark ausgeprägten Anforderungserfüllung als Funktionsträger identifiziert werden. Zwar ergeben sich Kosten an ein Unternehmen im Sinne von ungenutzten Ressourcen, wenn ein potentieller Funktionsträger in der Potentialbeurteilung fälschlicherweise nicht erkannt wird („miss“). Diese werden jedoch von den Kosten überwogen, wenn eine Person mit mangelnder Anforderungserfüllung aufgrund der Potentialeinschätzung fälschlicherweise in eine entsprechende Position im Unternehmen gelangt und diese nur mangelhaft ausfüllt („false alarm“).

Neben dem Differenzierungsgrad der erzielten clusteranalytischen Ergebnisse ist insbesondere deren inhaltliche Interpretation von Interesse. Von besonderer Bedeutung ist in Zusammenhang mit dem explorativen Charakter des Verfahrens die gewählte Gruppen- bzw. Clusteranzahl (vgl. Kap. 4.1.1.3). Im Rahmen der empirischen Analyse des Datensatzes zeigte sich, dass bei der Verwendung von drei Clustern die vermuteten Führer sehr gut von den Problemlösespezialisten differenziert werden können, und diese beiden Gruppen wiederum von den Geführten unterschieden werden können. Eine höhere Clusteranzahl führte hingegen nicht zu einer Lösung, welche eine verbesserte inhaltliche Interpretation zuließ. Weitergehende Differenzierungen nach den Anforderungs- bzw. Kompetenzdimensionen - beispielsweise im Sinne eines Methodenproblemlösespezialisten oder eines sozial-emotionalen Führers - waren nicht zu finden (vgl. Kap. 4.1.1.3). Dass die jeweiligen Ausprägungen der Probanden insgesamt als Stärke der Führungs- bzw. Problemlöseaktivität auf allen drei Anforderungs- bzw. Kompetenzdimensionen zu interpretieren war (vgl. Kap. 4.1.1.3), bestätigt die Ergebnisse der vorangegangenen Untersuchungen des Autors bezüglich Führungskräften (vgl. Donaubauer, 1999; Donaubauer, 2002; vgl. Kap. 2.3.2.3), und lässt auch für Problemlösespezialisten den Schluss zu, dass diese (Problemlöse-)Funktionen auf allen drei Anforderungsdimensionen in ausgeprägterem Ausmaß

als die anderen Gruppenmitglieder ausüben müssen, um sich in einer entsprechenden Rolle etablieren zu können. Die gleichzeitige Ausübung von steuernden bzw. sozial-emotionalen Problemlösefunktionen unterstützt die Aktivitäten eines Problemlösespezialisten zur Schaffung eines gemeinsamen Problemverständnisses auf der Ebene der Aufgabenbewältigung (vgl. Kap. 2.6.1).

Insgesamt lassen sich die clusteranalytischen Ergebnisse theoriekonform interpretieren. Aus der Verwendung der clusteranalytischen Ergebnisse resultiert ein starker Differenzierungsgrad des entwickelten Instruments, welcher sich aufgrund der engen Verknüpfung der beiden Verfahren in der hohen Güte der diskriminanzanalytischen Ergebnisse widerspiegelt.



## 6.2 Interpretation der Ergebnisse der Diskriminanzanalyse

Die Diskriminanzanalyse baut auf den Merkmalsvariablen bzw. Indikatoren auf, welche in der Clusteranalyse verwendet wurden (vgl. Kap. 3.4.1). Vor der Durchführung der Clusteranalyse wurden jedoch die Indikatoren „Klärung der Zielsetzungen“ (ZK), „Strategien der Herangehensweise an die Problembewältigung“ (SV) und „Konfliktbewältigung“ (DVGW) aus der Liste der Merkmalsvariablen entfernt, da sie bei den meisten Probanden konstante Ausprägungen aufwiesen, und folglich nicht zur Klassifikation der Teilnehmer geeignet waren (vgl. Kap. 4.1.1.1).

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass aufgrund der Vorgabe konkreter Zielsetzungen in der SYNTEX-Planspielsituation kein besonderer Diskussionsbedarf mehr über die Zielsetzungen in den Versuchgruppen bestand, und dies höchstwahrscheinlich den Grund für die mangelnde empirische Evidenz der Führungsfunktion „**Klärung der Zielsetzungen**“ in der Phase Zielklärung/Prozessplanung darstellt (vgl. Kap. 4.1.1.1). Trotz des fehlenden Befunds in der vorliegenden Untersuchung ist davon auszugehen, dass Arbeitsbesprechungen häufig von der Führungsperson mit bestimmten Zielsetzungen einberufen werden bzw. bei anfänglichen Unsicherheiten über die Ziele der Besprechung eine Klärung durch den Moderator anzustreben ist. Die Problemlösefunktion „**Strategien zur Herangehensweise an die Problembewältigung**“ musste in der vorliegenden Untersuchung aus dem Kreis der Merkmalsvariablen entfernt werden, da für diese Funktion über alle Probanden bzw. Versuchgruppen hinweg zu viele Nullwerte auftraten und Verzerrungen auf das clusteranalytische Ergebnis zu erwarten gewesen wären. Bei genauerer Analyse der Daten zeigt sich jedoch, dass, wenn derartige Beiträge in Versuchgruppen auftraten, diese zumeist von Problemlösespezialisten übernommen wurden. Insgesamt ist aus dem vorliegenden Befund in Verbindung zu den Erkenntnissen der komplexen Problemlöseforschung (vgl. Funke, 2003) die Notwendigkeit abzuleiten, dass nicht nur der Problemlösespezialist sondern alle Gruppenmitglieder einer Problemlösegruppe zu Beginn einer Gruppensitzung verstärkt strategische Aktivitäten zur mittel- und langfristigen Planung der Problembewältigung einbringen. Die häufig zu verzeichnende Vermeidung von Konflikten in den untersuchten Problemlösegruppen und damit die hohe Anzahl an Nullwerten bezüglich der Ausübung von Aktivitäten zur „**Konfliktbewältigung**“ durch die einzelnen Gruppenmitglieder führte zur Entfernung dieser Führungsfunktion aus der Untersuchung (vgl. Kap. 4.1.1.1). Dieser Tatbestand darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass wenn Konflikte in der Zusammenarbeit auftreten, die Führungsperson in der Rolle des Moderators gefordert ist, gemeinsame Lösungen für Konfliktthemen anzubieten (vgl. v. Rosenstiel et al., 2003).

Betrachtet man die in der diskriminanzanalytischen Untersuchung verbleibenden Führungs- bzw. Problemlösefunktionen wird deutlich, dass alle theoretisch abgeleiteten Funktionen tatsächlich von Bedeutung für die Unterscheidung der Diskriminanzgruppen Führer, Problemlösespezialisten und Geführte sind (vgl. Kap. 4.2.1.1). Die diskriminatorische Bedeutsamkeit der betrachteten Merkmale ergibt sich nicht nur aus deren isolierter Trennfähigkeit, sondern ist insbesondere im Rahmen der simultanen Betrachtung der Indikatoren ausschlaggebend für die hohe Signifikanz der ermittelten Diskriminanzfunktionen (vgl. Kap. 4.2.1.2). Berücksichtigt man, dass sich die praktisch bedeutsame Teststärke (power) eines Tests bzw. Instruments als Funktion von Effektstärke, alpha-Niveau und verwendetem Stichprobenumfang beschreiben lässt (vgl. Cohen, 1969), rechtfertigt die sehr geringe Irrtumswahrscheinlichkeit  $p < 1\%$  in Verbindung mit der sehr hohen Effektstärke von  $\tau^2 = .85$  die vermeintlich geringe Stichprobengröße in der vorliegenden Untersuchung (vgl. Huberty, 1994; vgl. Kap. 4.2.1.2). Die hohe Güte (Trennkraft) der Diskriminanzfunktionen ergibt sich zudem aus der Prüfung ihrer Klassifikationsfähigkeit (vgl. Backhaus et al., 2000). Die mittels des Analyse-Instruments erzielten unbereinigten bzw. bereinigten Trefferquoten liegen jeweils deutlich über den per Zufall zu erzielenden Zuordnungen, was für eine hohe Güte der diskriminanzanalytischen Zuordnungen spricht (vgl. Kap. 4.2.1.2; vgl. auch Huberty, 1994). Im Zuge der genaueren Analyse der Ergebnisse wurde deutlich, dass die unbereinigte Fehlklassifikationswahrscheinlichkeit überschätzt wird, der Wert der bereinigten Fehlklassifikationswahrscheinlichkeit liegt mit 80,4 % im Bereich einer sehr guten Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit mittels SYNPRO-FPAI (vgl. Kap. 4.2.1.2).

Die paarweise multivariate Kontrastierung der Diskriminanzgruppen zeigt darüber hinaus, dass sich die Diskriminanzgruppen jeweils paarweise signifikant unterscheiden, d.h. die Gruppe der Führer unterscheidet sich von der Gruppe der Problemlöser bzw. der Gruppe der Geführten, die Problemlöser unterscheiden sich von den Führern und den Geführten. Die Geführten lassen sich entsprechend von der Gruppe der Problemlöser bzw. den Führern unterscheiden. In Übereinstimmung mit den theoretischen Überlegungen ergeben sich aus der multivariaten Kontrastanalyse bezüglich der Merkmalsvariablen sowohl an eine Führungsperson als auch an einen Problemlösespezialisten Anforderungen auf allen drei Kompetenz- bzw. Anforderungsdimensionen (vgl. Kap. 4.2.2; vgl. auch Abb. 15; S. 173). Die identifizierten Handlungsspezialisierungen und somit Verhaltens- bzw. Merkmalsmuster von Führern bzw. Problemlösespezialisten (im Vergleich zu den Geführten) entsprechen jedoch nicht zu 100% den theoretisch abgeleiteten Anforderungs- bzw. Kompetenzprofilen (vgl. Kap. 2.4.3 und 2.6.3).

Von Interesse ist der Befund, dass Problemlösespezialisten in der Phase der allgemeinen Prozessplanung signifikant häufiger als Führungspersonen (und Geführte) die „**methodische Organisation der Vorgehensweise**“ übernehmen. Diese ursprünglich als Führungs- bzw. Moderationsfunktion deklarierte Teilkompetenz beim komplexen Problemlösen in Gruppen rückt ins Zentrum der Steuerungsebene bzw. der Methodenkompetenz eines Problemlösespezialisten (vgl. Abb. 15; S. 173). Eine genauere Analyse des inhaltlichen Gehalts der eingebrachten „Methodenvorschläge“ - mittels derer die Funktion „MV“ operationalisiert wurde (vgl. Kap. 3.3.3) - zeigt, dass hierbei überwiegend das Thema „Arbeitsteilung“ im Vordergrund stand. Bei der Mehrzahl der Vorschläge ging es jedoch nicht darum, die jeweiligen Rollen der anderen Gruppenmitglieder zu klären (vgl. Kap. 2.2.3.4), sondern vielmehr darum, einen Vorschlag bezüglich der eigenen Rolle im Prozess der Problembewältigung einzubringen. Dies deutet darauf hin, dass potentielle Problemlösespezialisten sehr wohl um ihre Problemlösefähigkeit wissen, und eine entsprechende Rolle im Interaktionsprozess bewusst anstreben. Ist eine entsprechende Rolle nicht vorgegeben, versucht der Problemlösespezialist über die methodische Organisation der Herangehensweise an die Problembewältigung eine entsprechende Position in einer Gruppe zu besetzen.

Innerhalb der allgemeinen (bzw. intensiven) Problemanalyse werden die theoretisch postulierten Führungs- bzw. Problemlösefunktionen allesamt häufiger von der Gruppe der Problemlösespezialisten ausgeübt (vgl. Kap. 4.2.2). Bezüglich der vermeintlichen Führungsfunktion „**Bilanzierung des Erkenntnisgewinns**“ könnte dies daran liegen, dass mittels der SYNPRO-Unterkategorie „Situationsanalyse in der Problemanalyse“ - welche als Operationalisierung des Indikators SAPA dient - nicht nur „reine“ Bilanzierungen erfasst werden. So fließen ebenfalls Aktivitäten des fiktiven Durchsimulierens von Problemlöseverläufen sowie Kausalanalysen in den Indikator ein (vgl. auch Simon, 1997). Für die Erfüllung dieser Anforderungen ist jedoch die Gruppe der Problemlösespezialisten aufgrund ihrer strategischen Orientierung bzw. Problemlösefähigkeit besser geeignet, sodass diese Funktion insgesamt im Sinne einer Problemlöseanforderung zu interpretieren ist (vgl. Kap. 4.2.2). Der Problemlösespezialist spezialisiert sich ebenfalls auf die „**zielgerichtete Informationssammlung**“ innerhalb der Gruppe. Die Möglichkeit bezüglich dieser Funktion eine erhöhte Aktivität auszuüben, wird ihm von der Gruppe wahrscheinlich deshalb gewährt, da er aufgrund der von ihm ausgeübten Problemlösefunktionen in der Problemanalyse als „Autorität“ hinsichtlich der Schaffung eines gemeinsamen Problemverständnisses angesehen wird (vgl. Barron, 2000; vgl. Kap. 2.6.1). Zu diesen Aktivitäten zählen

insbesondere die „**tiefgehende Exploration des Problemraums**“, die „**Analyse kritischer Problemaspekte**“ sowie die gezielte „**Informationsweitergabe**“. Durch die Erfüllung dieser Problemlösefunktionen in der allgemeinen bzw. intensiven Problemanalyse bringt ein Problemlösespezialist sein „Problemlösevermögen“ am deutlichsten zum Ausdruck.

Nachdem der Problemlösespezialist zur Förderung des gemeinsamen Problemverständnisses innerhalb der Gruppe beigetragen hat, gewinnt in der Phase der Problemlösung die Führungskraft bzw. der Moderator verstärkt an Bedeutung. Die zentrale Anforderung an die Führungsperson besteht in dieser Phase darin, die differentiellen Fähigkeiten und damit die verschiedenen Ressourcen der Gruppenmitglieder zur Problembewältigung zu erkennen und dieses Potential im weiteren Verlauf für die Problemlösung gewinnbringend zu nutzen (vgl. Gebert & Rosenstiel, 1996; Wiswede, 1977). Die „**Nutzung des Potentials der anderen Gruppenmitglieder**“ drückt sich vorrangig im aktiven Einfordern bzw. Erfragen potentieller Lösungen in der Gruppe aus. Die ursprünglich als Problemlösefunktion definierte Anforderung des Einbringens vielfältiger Lösungsvorschläge wird signifikant häufiger von Führungspersonen erfüllt. Betrachtet man jedoch die Korrelationen zwischen dem Indikator „V“ und den beiden Diskriminanzfunktionen wird deutlich, dass diese annähernd gleich hoch ausgeprägt sind (vgl. Tab. 12, Kap. 4.2.2). Das bedeutet, dass nicht nur Führungspersonen sondern ebenfalls Problemlösespezialisten (und Geführte) gefordert sind, sich kreativ im Problemlöseprozess einzubringen, um eine hohe Qualität der erzielten Entscheidungen sicherzustellen (vgl. Kap. 2.6.3). Ein möglicher Grund dafür, warum die Gruppe der Führungspersonen ein höheres Ausmaß an Vorschlägen erzielt, ist darin zu sehen, dass bei unklarer Rollenvorgabe zunächst Unsicherheiten bei den Gruppenmitgliedern bestehen, sich aktiv in den Problembewältigungsprozess einzubringen. Die höheren Extraversionswerte einer (potentiellen) Führungsperson (vgl. Judge et al., 2002; vgl. hierzu auch Kap. 6.3.3.3) erleichtern es dieser, die „Unsicherheitsschwelle“ zu übertreten und Ideen zur Problemlösung einzubringen. Als Folge dieser „Initialzündung“ werden auch die anderen Gruppenmitglieder angeregt, sich in den Problembewältigungsprozess einzubringen. Die Gruppe der Problemlösespezialisten sichert die Qualität von Entscheidungen vorrangig dadurch, indem sie die „**Weiterführung der Vorschläge anderer Gruppenmitglieder**“ übernimmt. Über die Detaillierung von Problemlösealternativen bringt dieses Klientel ihre „Spezialistenrolle“ im Problemlösungsprozess zum Ausdruck. Durch die Ausübung der Führungsfunktionen „**Fällen von Entscheidungen**“ und die konkrete „**Umsetzung von Maßnahmen**“, verhindert ein Gruppenmitglied nicht nur, dass inhaltliche Lösungsvorschläge im Diskussionsprozess der Gruppe verloren gehen (vgl. Kap. 2.2.3.4), sondern

wird gleichzeitig von den anderen Gruppenmitgliedern als die Person mit dem stärksten Durchsetzungsvermögen wahrgenommen. Als Konsequenz erhöht sie ihrer Wahrscheinlichkeit in die Führungsrolle zu gelangen.

Neben den aufgabenorientierten Anforderungen an Führungspersonen und Problemlösespezialisten stellen sich an beide Funktionsträger Herausforderungen auf der Steuerungsebene und der sozial-emotionalen Anforderungsdimension. Im Rahmen der Prozessklärung stellt sich an die Führungsperson in der Rolle des Moderators die Anforderung, die „**gemeinsame Vorgehensweise zu planen**“. Das bedeutet konkret, dass eine Führungsperson die verschiedenen Handlungspläne der Gruppenmitglieder bezüglich der einzelnen Teilproblemaspekte priorisieren, abstimmen und einer gemeinsamen Entscheidung zuführen muss. Die Aktivitäten einer Führungsperson dienen hierbei in erster Linie der Vermeidung von im Zuge der Aufgabenbewältigung auftretenden Reibungsverlusten im Sinne von Koordinationsverlusten (vgl. Donaubauer, 1999; Simon & Donaubauer, 2003; Steiner, 1972). Das Gleiche gilt für die prozessbegleitende „**Lenkung des Problemlöseverfahrens**“, sowie die „**Bilanzierung wichtiger Arbeitsschritte**“ durch eine Führungsperson. Im Gegensatz zur aktiven Steuerung durch den Moderator stellt sich an einen Problemlösespezialisten die Steuerungsanforderung der „**Aufmerksamkeitslenkung im Problemlöseprozess**“. Die Ausrichtung der Aktivitäten der Gruppenmitglieder dient u.a. der Verbesserung des Verständnisses der Problemlage (vgl. Kap. 2.6.3) und stellt somit eine Problemlösefunktion dar. Das tiefergehende Verständnis der Problemstellung bzw. des Problemlöseprozesses eines Problemlösespezialisten kann in diesem Zusammenhang als wesentliche Voraussetzung für eine zielgerichtet Lenkung der Aufmerksamkeit im Problemlöseprozess betrachtet werden. Sie ermöglicht es ihm, diejenigen Aktivitäten der anderen Gruppenmitglieder gezielt zu verstärken, welche die Gruppe in eine gemeinsame Richtung der Problembewältigung lenken.

Berücksichtigt man, dass die Möglichkeit des Ausdruckes von Akzeptanz für einen Gruppenbeitrag auch vom Verständnis für denselben abhängig ist, wird die Problemlösefunktion der prozessbegleitenden Aktivitäten zur „**sozialen Unterstützung**“ deutlich. Das tiefgehende Verständnis der Problemsituation erlaubt es vermehrt einem Problemlösespezialisten, eine soziale Verstärkung von zielführenden Beiträgen im Problemlöseprozess vorzunehmen. Für den Moderator ergibt sich dagegen die Anforderung aktiv zur „**Konsensbildung**“ beizutragen. Indem eine Führungsperson diese sozial-emotionale Führungsfunktion ausübt, verhindert sie, dass Motivationsverluste auftreten, die langfristig die Beteiligung der Gruppenmitglieder an der Problembewältigung beeinträchtigen (vgl.

Donaubauer, 1999; Simon & Donaubauer, 2003; Steiner, 1972). Unterstützt wird dies durch die **„Fähigkeit zum Perspektivenwechsel“**, über welche die Empathie und somit die Beziehungsorientierung einer Führungsperson für die Geführten zum Ausdruck kommt (vgl. auch Kap. 2.3.2.2.2).

Insgesamt wird deutlich, dass sich die theoretisch postulierte Verteilung von Führungs- bzw. Problemlösefunktionen über die verschiedenen Phasen des optimalen Problemlöseverlaufs im wesentlichen empirisch bestätigen lassen. Es zeigt sich, dass sich geringfügige Verlagerungen ergeben bzw. bestimmte Schwerpunktsetzungen in einzelnen Phasen anders ausprägt sind, als theoretisch vermutet. Diese lassen sich jedoch inhaltlich sinnvoll interpretieren. Sowohl an Führungspersonen als auch an Problemlösespezialisten stellen sich Anforderungen auf allen drei Kompetenzebenen, welche insgesamt die Führungsfähigkeit bzw. Problemlösefähigkeit der beiden Funktionsträger zum Ausdruck bringen. Im Gegensatz zu einer Moderations- bzw. Leitungsperson, welche im Rahmen der Aufgabenbewältigung den „helicopter view“ eines „Generalisten“ innehat (vgl. Sarges, 2000), steht im Vordergrund der Fachkompetenz eines Problemlösespezialisten dessen „Spezialistenrolle“ im Rahmen der Problembewältigung. Über eine tiefgreifende Exploration der Problemstellung (vgl. auch Klieme et al, 2001; vgl. Kap. 2.3.4.1) fördert ein Problemlösespezialist das gemeinsame Problemverständnis innerhalb der Gruppe, das die zentrale Voraussetzung für eine kollaborative Aufgabenbewältigung darstellt (vgl. Barron, 2000). Auf der Ebene der Steuerung stehen für den Problemlösespezialisten weniger die aktive Planung der Vorgehensweise im Vordergrund, wie sie die Führungsperson innehat, als vielmehr Aspekte der indirekten Koordination des Problemlöseprozesses. Die Rolle des Problemlösespezialisten besteht darin, über ihr tiefergehendes Problemverständnis die Kooperation zwischen den Gruppenmitgliedern und damit deren Aktivitäten und Anstrengungen zielgerichtet zu beeinflussen, und den Prozess der Problembewältigung voranzutreiben (vgl. Barron, 2000). Im Gegensatz zur aktiven Förderung des Zusammenhalts durch eine Führungsperson (vgl. Kap. 2.2.4.1) steht für einen Problemlösespezialisten im wesentlichen dessen Teamfähigkeit im Vordergrund. D.h. von einem Problemlösespezialisten sind keine aktiven Konfliktbewältigungsstrategien wie von einer Führungsperson zu fordern, jedoch prosoziale Verhaltensweisen, die der sozialen Unterstützung der anderen Gruppenmitglieder im Problemlöseprozess dienen.

Abbildung 15 (S. 173) gibt einen Überblick über die empirisch identifizierten Teilkompetenzen bzw. Funktionen von Führungskräften bzw. Problemlösespezialisten beim komplexen Problemlösen in Gruppen.

<b>Führungskraft</b>	<b>Problemlösespezialist</b>
<b>aufgabenbezogene Anforderungsdimension / Fachkompetenz</b>	
Nutzung des Potentials der Gruppenmitglieder Entwicklung vielfältiger Lösungsvorschläge Fällen von Entscheidungen Maßnahmenumsetzung	tiefgehende Exploration des Problemraums Analyse kritischer Problemaspekte zielgerichtete Informationssammlung Informationsweitergabe Bilanzierung des Erkenntnisgewinns Weiterführung der Vorschläge anderer Gruppenmitglieder
<b>Steuerungsebene / Methodenkompetenz</b>	
Planung der gemeinsamen Vorgehensweise Lenkung des Problemlöseverlaufs Bilanzierung wichtiger Arbeitsschritte	methodische Organisation der Herangehensweise an die Problembewältigung Lenkung der Aufmerksamkeit im Problemlöseprozess
<b>sozial-emotionale Anforderungsdimension / Sozialkompetenz</b>	
Konsensbildung Fähigkeit zum Perspektivenwechsel	soziale Unterstützung

Abb. 15: Empirisch identifizierte Funktionen bzw. Teilkompetenzen von Führungskräften und Problemlösespezialisten beim komplexen Problemlösen in Gruppen

Die aufgezeigte Unabhängigkeit der beiden „Dimensionen“ bzw. Handlungsspezialisierung (vgl. Kap. 4.2.2) legt abschließend die Vermutung nahe, dass insbesondere einem gelungenen Zusammenspiel von Führungsperson und Problemlösespezialist in einer Arbeits- bzw. Projektgruppe vermehrt Aufmerksamkeit zugemessen werden sollte, um eine erfolgreiche Problembewältigung durch eine Gruppe zu unterstützen (vgl. hierzu auch Kap. 2.4.3 und 6.4.2).

## **6.3 Reflexion der Entwicklung des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI**

Im folgenden Abschnitt wird der Untersuchungsansatz zur Entwicklung des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI näher beleuchtet. Zunächst wird die Zweckdienlichkeit des gewählten Kompetenzbegriffes reflektiert. Im Anschluss wird die Erfüllung der in Kapitel 2.7 gestellten Anforderungen an ein Analyse-Instrument zur Erfassung der Kompetenzen von Führungskräften und Problemlösespezialisten beim komplexen Problemlösen beurteilt. Den Abschluss des Kapitels stellt die kritische Reflexion der erzielten Resultate bezüglich der Gütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität sowie die Auseinandersetzung mit der Praktikabilität des Analyse-Instruments dar.

### **6.3.1 Reflexion des gewählten Kompetenzbegriffs**

Der vorliegenden Arbeit liegt ein Verständnis von Handlungskompetenz zugrunde, das die Handlungsfähigkeit von Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten als zentrale Determinante von Führungs- bzw. Problemlösekompetenz in der Situation „komplexes Problemlösen in Gruppen“ in den Vordergrund stellt (vgl. Kap. 2.4.1 und 2.6.2). Zur Erfassung der Handlungsfähigkeit und im speziellen Moderationsfähigkeit und Problemlösefähigkeit wird auf kompetentes Verhalten zurückgegriffen (vgl. Kap. 2.4.3 und 2.6.3). Der aktivitätenorientierte Kompetenzansatz propagiert die „Reduktion auf Beobachtbares“ (vgl. Weiß, 1999). So verweisen Erpenbeck und v. Rosenstiel (2003) darauf, dass zur Aufklärung des theoretischen Konstrukts Kompetenz vergleichbar zum Vorgehen bei anderen psychologischen Begrifflichkeiten wie Begabung, Motivation, Intelligenz, etc. ein Attributionsprozess aufgrund des Urteils eines Beobachters erfolgt: dem selbstorganisierten Handeln eines Individuums werden aufgrund bestimmter, beobachtbarer Verhaltensweisen bestimmte Dispositionen als Kompetenzen zugeschrieben. Diese vergleichbar optimistische Einschätzung einer (alleinigen) Erschließbarkeit des Kompetenzbegriffs über beobachtbares Verhalten wird nicht von allen Autoren geteilt. Vor allem Baitsch (1996) warnt vor der „Falle der Verdinglichung“ (S. 7). Zwar akzeptiert er die Relevanz von Verhaltensbeschreibungen, gleichzeitig weist er jedoch auf die Problematik von Auslassungen bzw. expliziten Unterstellungen hin. Er warnt davor, zu vereinfachte Wirkungsbezüge zwischen (Verhaltens-)Phänomen und generierender Basis zu unterstellen. Diese blenden



insbesondere Motiv-Ziel-Beziehungen aus: Fragen nach Handlungsursachen, Motiven und steuernden Faktoren bleiben durch Verhaltensbeobachtung unbeantwortet.

Die berechtigte Kritik von Baitsch (1996) legt die Prüfung multipler Wirkungszusammenhänge im Rahmen komplexer Kompetenzmodelle nahe, die Handlungsfähigkeit bzw. kompetentes Verhalten in Abhängigkeit von Faktoren wie beispielsweise Motivation, Intelligenz, Einstellungen, sowie (Vor-)Wissen und Erfahrung abbilden (vgl. hierzu auch Kap. 6.4.1). Im Rahmen der Konstruktvalidierungsstudie der vorliegenden Arbeit wurden derartige Zusammenhänge zwar ansatzweise thematisiert (vgl. hierzu insbesondere Kap. 6.3.3.3), allerdings wurde hierbei keine systematische Analyse der Einflussgrößen auf kompetentes Verhalten angestrebt. Eine derartige Analyse erfordert entweder die Kontrolle von Einfluss- bzw. Störgrößen im Rahmen eines experimentellen Settings oder a priori vorliegende Kausalhypothesen über Wirkungszusammenhänge im Rahmen eines Strukturgleichungsansatzes. Die vorrangige Zielstellung der vorliegenden Untersuchung bestand im sog. „performance-based assessment“ (Baker, O’Neil & Linn, 1993) von Führungskräften und Problemlösespezialisten, für welches der (alleinige) Bezug auf den Ansatz der Verhaltensbeobachtung gerechtfertigt ist.

In diesem Zusammenhang ist auch die Einordnung der vorliegenden Arbeit bezüglich der kontrovers geführten Kompetenz-Performanz-Diskussion zu verstehen (vgl. auch Stemmer, 1983). Der aktivitätenorientierte Kompetenzansatz rückt die Performanz als Anwendungsaspekt von Kompetenz in den Vordergrund. Die Erfassung von Kompetenz baut auf einem Verständnis des Zusammenhangs zwischen Kompetenz und Performanz im Sinne einer Teil-Ganzes-Beziehung auf (vgl. Kap. 2.1.1). Untersuchungen, welche die Trennung der Konstrukte Kompetenz und Performanz postulieren, verfolgen dagegen andere Zielstellungen bzw. Erkenntnisinteressen. In den Vordergrund rückt zumeist die Zielbestimmung erziehungspraktischen Handelns und insbesondere die Analyse bzw. Verwirklichung von Bedingungen, die wünschenswertes Verhalten wie auch vorausgesetzte Kompetenzen ermöglichen sollen. Die Trennung der Performanz vom „Besitz“ von Kompetenz erfolgt vorrangig aus analytischen Gründen (vgl. Harteis, 2002; Heid, 1996), um fördernde bzw. hemmende Bedingungen der Kompetenzentwicklung untersuchen zu können. Dass diese insbesondere im unternehmerischen Kontext von Belang sind, zeigt Harteis (2002).

Davon zu unterscheiden sind Untersuchungen, welche bezüglich der Kompetenz-Performanz Diskussion eher eine messtheoretische Problematik in den Vordergrund stellen.

Als Beleg für eine „Trennung“ der Konstrukte wird zumeist aufgeführt, dass die subjektive Erfassung des Handlungspotentials (Kompetenz) nur in geringem Zusammenhang mit der objektiv erfassten Kompetenzanwendung (Performanz) steht. Selbst in Ansätzen, welche in ihren Betrachtungen nicht von einer objektiv aktivitätsorientierten sondern von einer subjektiv persönlichkeits-theoretischen Herangehensweise an den Kompetenzbegriff ausgehen (vgl. Baitsch, 1996; Faulstich, 1997; Leontjew, 1977; Probst, 1987), wird jedoch die Fähigkeit des Individuums zum selbstorganisierten, eigenständigen Handeln in neuartigen, komplexen Situationen betont (vgl. hierzu Erpenbeck & Heyse, 1999; Erpenbeck & v. Rosenstiel, 2003). Als Konsequenz gewinnen m. E. nach vorhandene Unterschiede weniger im Rahmen der theoretischen Konzeptualisierungen an Diskussionsgehalt als im Hinblick auf die jeweils proklamierten Methoden zur Messung von Kompetenz bzw. Performanz. Wuttke (1999) konnte für den Strategieeinsatz beim komplexen Problemlösen zeigen, dass sich der Zusammenhang zwischen subjektiver Kompetenzeinschätzung mittels Fragebogen der objektiven Kompetenzanwendung stark annähert, wenn hierfür eine reliable, systematische Verhaltenbeobachtung zum Einsatz kommt. Das bedeutet, je genauer und dezidierter die Erfassung der Performanz erfolgt, um so deutlicher zeigen sich Zusammenhänge mit der Selbsteinschätzung der Probanden. Dies entspricht der grundsätzlichen Forderung von Erpenbeck und Heyse (1999), die in ihrer Kompetenzbiographie zwar für eine persönlichkeitsorientierte Kompetenzerfassung plädieren, jedoch gleichzeitig auf die Notwendigkeit verweisen, objektive und subjektive Kompetenzmessverfahren stärker aneinander anzugleichen.

Ein weiteres, kontrovers diskutiertes Themenfeld in der Kompetenzforschung stellt die Unterscheidung zwischen bereichsübergreifenden vs. bereichsspezifischen Kompetenzen dar (vgl. Kap. 2.1.1). In der vorliegenden Arbeit wurde aufgrund der mangelnden Zielspezifität des Schlüsselkompetenzbegriffs von der Gültigkeit des Handlungskompetenzansatzes für bestimmte Situationen bzw. Klassen von Situationen ausgegangen (vgl. Kap. 2.1.2). Die Situation bzw. Situationsklasse gibt die speziellen Ziele bzw. die daraus abzuleitenden Anforderungen bzw. Kompetenzen vor. Die gewählten Handlungskompetenzkonstruktionen: „individuelle Führungskompetenz“ und „individuelle Problemlösekompetenz“ besitzen demnach nicht unabhängig von der Situation Gültigkeit, sondern vorrangig für die Situationsklasse bzw. das komplexe Handlungsfeld „komplexes Problemlösen in Gruppen“. Bezüglich individueller Führungskompetenz entspricht ein solches kontextgebundenes Verständnis der klassischen Unterscheidung zwischen „Leadership“ als personale Führung von Gruppen in der mittleren Führungsebene und „Management“ als

Unternehmensführung, wofür sicherlich andere „Führungsqualitäten“ eines Handelnden zu erwarten sind (vgl. v. Rosenstiel, 2001).

Das Abstraktionsniveau der gewählten Annäherung an die entsprechenden Teilkompetenzen ist in der vorliegenden Untersuchung allerdings verhältnismäßig hoch angesetzt. So erfolgt vorrangig die Erfassung prozessualer Qualitäten des Interaktionsverhaltens, welche grundsätzlich unabhängig vom konkretem fach- bzw. inhaltsspezifischen Bedeutungszusammenhang betrachtet werden können (vgl. Kap. 2.4.2 und 2.6.2; vgl. auch Simon, 2002). Auch Klieme et al. (2001) gehen in ihrem Verständnis von „strategischer Problemlösefähigkeit“ vom Prozesscharakter der „Steuerung und Exploration komplexer Systeme“ aus. Strategische Problemlösefähigkeit ist in ihrer Untersuchung grundsätzlich in komplexen Handlungssituationen unterschiedlicher inhaltlicher Qualität von Relevanz, sodass die Autoren von „fächerübergreifender Problemlösefähigkeit“ sprechen. Vergleichbar lässt sich eine fächerübergreifende Moderationsfähigkeit postulieren. Die Unabhängigkeit vom inhaltlichen Bezug wird in der vorliegenden Untersuchung daran deutlich, dass mittels des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI die korrekte Identifikation von Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten in unterschiedlichen Unternehmensbranchen gelingt (vgl. hierzu Kap. 6.3.3.3).

Die gewählten Führungs- bzw. Kompetenzansätze sind demnach zwischen rein domänenspezifischen Überlegungen und Schlüsselkompetenzen anzusiedeln. Die Problematik einer genauen Einordnung sog. „fächerübergreifender“ Kompetenzen zeigen bereits die Überlegungen von Klieme et al. (2001). Gingen die Autoren in einer Vorstudie noch vom Konzept der Schlüsselkompetenz aus (vgl. Klieme et al., 1999), wählten sie in der Hauptstudie die Begrifflichkeit „fächerübergreifende Problemlösefähigkeit“. Die angeführten Überlegungen zeigen bereits die Schwierigkeit der Wahl aussagekräftiger Begrifflichkeiten. Es scheint jedoch weniger hilfreich Diskussionen darüber anzustreben, was die einzelnen Begriffe analytisch bedeuten. So arten diese oftmals aus, wie beispielsweise die Diskussion darüber, was eine „Domäne“ überhaupt ist, wo Grenzziehung zu vollziehen sind, ob es überhaupt Domänen gibt, etc. (vgl. z.B. Funke, 2003; Medin, Lynch & Solomon, 2000). Aufschlusskräftiger scheint hingegen der Weg der Unterscheidung der Charakteristika bereichsspezifischer vs. bereichsübergreifender Kompetenzkonstruktionen, wie beispielsweise bei Klieme et al. (2001) die angestrebte Unterscheidung spezifischer vs. allgemeiner strategischer Problemlösefähigkeit oder bei Sembill et al. (2001) die Unterscheidung zwischen allgemeiner und fachspezifischer Problemlösekompetenz. Eine solche Vorgehensweise rechtfertigt letztlich auch die Suche nach

bereichsübergreifenden Konstruktionen (vgl. auch Goldvarg & Johnson-Laird, 2001), wenngleich fraglich bleibt, ob diese in angemessener Art und Weise operationalisiert bzw. erfasst werden können (vgl. Weinert, 1999). Für French und Buchner (1999) ist die Debatte um die Bereichsspezifität bzw. Generalisierbarkeit insofern wertvoll, als auf diesem Weg die Anwendungsbreite psychologischer „constraints“ bestimmt werden kann.

### **6.3.2 Reflexion der gestellten Anforderungen an das Analyse-Instrument**

Wie in Kapitel 2.1.4 aufgeführt, stellt die Simulation einer möglichst authentischen Handlungssituation die erste Voraussetzung für die Kompetenzerfassung von Führungskräften und Problemlösespezialisten beim komplexen, kollaborativem Problemlösen dar. Für die Simulation einer komplexen, sozialen Problemstellung wurde in der vorliegenden Arbeit auf ein computersimuliertes Unternehmensplanspiel zurückgegriffen (vgl. Kap. 6.4.1). Unternehmensplanspiele werden in den letzten Jahren vermehrt in der Eignungsdiagnostik angewandt, da aufgrund der Realitätsnähe der Planspielsituation von einer hohen ökologischen Validität des Verfahrens ausgegangen werden kann (vgl. Funke, 1995). Es konnte aufgezeigt werden, dass das in der vorliegenden Arbeit verwendete Szenario SYNTEX durch die gleiche Merkmalsstruktur gekennzeichnet ist, wie die Aufgaben, mit denen Arbeits- bzw. Projektgruppen auf den höheren Hierarchieebenen betraut werden (vgl. Kap. 2.2.2). Das Postulat der Anforderungskompatibilität wurde entsprechend dem verhaltenswissenschaftlichen Fokus der vorliegenden Untersuchung nicht auf kognitive Anforderungen bezogen, sondern es wurde für die Vergleichbarkeit der Anforderungen an das Interaktionsverhalten bei der Bearbeitung einer komplexen Problemstellung im Labor bzw. einer realen Aufgabenstellung einer Projektgruppe argumentiert (vgl. Badke-Schaub & Frankenberger, 1996; Simon, 2002; vgl. Kap. 2.2.2). Funke und Geilhardt (1999) heben die Verwendung von Simulationen als „Reizmaterial“ für eignungsdiagnostische Gruppensituationen hervor, um auf der Basis der Beobachtung des Teilnehmerverhaltens zu Potentialeinschätzungen zu gelangen. Insgesamt bot die SYNTEX-Planspielsituation die Möglichkeit Führungsverhaltensweisen bzw. Problemlöseverhaltensweisen der Mitglieder einer Problemlösegruppe zu evozieren, wie sie auch in der Zusammenarbeit einer realen Arbeits- bzw. Projektgruppe zum Ausdruck kommen (vgl. Geilhardt & Mühlbradt, 1995; vgl. Kap. 3.1.1).

Die Möglichkeit in der Planspielsituation menschliches Verhalten einer kontrollierbaren und wiederholbaren Untersuchung unterziehen zu können (vgl. Badke-Schaub & Tisdale, 1995; vgl. auch Kap. 3.1.1), stellt eine erste Voraussetzung für die Erfüllung der zweiten Anforderung an das Analyse-Instrument dar: der systematischen Erfassung von Führungs- und Problemlösefunktionen auf den verschiedenen Anforderungs- bzw. Kompetenzdimensionen über (kompetentes) Führungs- bzw. Problemlöseverhalten (vgl. Kap. 2.7). Die Verwendung von Verhalten bzw. Verhaltensmaßen liefert wichtige Informationen für die Personalauswahl bzw. -platzierung, auf die kaum verzichtet werden kann (vgl. Putz-Osterloh, 1990; Streufert et al., 1988). Darüber hinaus bietet die Verwendung von Verhaltensdaten über die diagnostische Aussage der Anforderungserfüllung hinaus die Möglichkeit detailliertes und konstruktives „Feedback“ über das Zustandekommen der Anforderungserfüllung zu geben. Dieses liefert Anregungen zur Reflexion bzw. Verhaltensveränderung beispielsweise im Sinne eines Trainings im Rahmen einer Personalentwicklungsmaßnahme (vgl. Funke, 1995; vgl. hierzu Kap. 6.4.2). Aus den unterschiedlichen Möglichkeiten zur Erhebung bzw. Interpretation von Verhaltensdaten wurde in der vorliegenden Arbeit die systematische Verhaltensbeobachtung ausgewählt (vgl. Kap. 3.3.1). Grundsätzlich wäre auch die Erfassung der Interaktionsverhaltensweisen der Probanden über Fragebögen in Betracht zu ziehen gewesen (vgl. Funke, 1995). Die psychometrischen Probleme bestehender Fragebogenmethoden hinsichtlich Reliabilität und Validität lassen jedoch Zweifel daran aufkommen, ob das Phänomen Führung bzw. Problemlösen überhaupt auf der Basis selbstberichteter Maße in Fragebögen verstanden bzw. erklärt werden kann (vgl. Arnold, 1987; Schuler, 1993). So merkt auch Weinert (1995) an, dass die verwendeten Fragebögen zur Erfassung von Führungsverhalten eher die Wahrnehmung der Geführten über das Führungsverhalten messen als das tatsächliche Verhalten einer Führungsperson. In gleicher Weise sind bestehende Verfahren zur Selbsteinschätzung von Problemlösefähigkeit zu kritisieren; es ist in Frage zu stellen, inwiefern diese die tatsächlich ablaufenden Prozesse bei der Problembewältigung abzubilden vermögen.

Der Beobachtung der offen gezeigten Führungs- bzw. Problemlöseverhaltensweisen ging in der vorliegenden Arbeit eine breite theoretische Fundierung in Verbindung mit einer operationalisierten Präzisierung der Erhebung von Führungs- bzw. Problemlöseverhaltensweisen voraus. Der Vorteil der Verwendung des Beobachtungssystems SYNPRO zur Erhebung der Verhaltensdaten bestand nicht nur darin, dass es sich bei SYNPRO um ein standardisiertes wissenschaftliches Instrument der Datenerhebung handelt, das speziell für die Erfassung der ablaufenden Interaktionsprozesse in Arbeitsgruppen entwickelt wurde

(vgl. Simon, 1997, 2002). Die theoretisch abgeleiteten Teilkompetenzen von Führungskräften bzw. Problemlösespezialisten wurden als Anforderungen an das Interaktionsverhalten der beiden Funktionsträger im Sinne zu erfüllender Führungs- bzw. Problemlösefunktionen verstanden (vgl. Kap. 2.4.1 und 2.6.2). Die kategoriale Zuordnung eines Interaktionsbeitrags eines Gruppenmitglieds erfolgt in SYNPRO in Bezug auf die *Funktion*, die ein Beitrag eines Gruppenmitglieds für den Problemlöseprozess bzw. die Zusammenarbeit in der Gruppe einnimmt. Es konnte gezeigt werden, dass die abgeleiteten Führungs- bzw. Problemlösefunktionen im Pool der mittels der SYNPRO-Kategorien erfassten, funktionalen Beiträge von Gruppenmitgliedern zur Problembewältigung bzw. der Zusammenarbeit der Gruppe mit enthalten sind (vgl. Kap. 3.3.1). Als Konsequenz konnten die postulierten Führungs- bzw. Problemlösefunktionen einer systematischen Erhebung zugänglich gemacht werden (vgl. Kap. 3.3.3 und 3.3.4).

Durch den Einsatz des Beobachtungssystems SYNPRO war darüber hinaus eine simultane Erfassung der beobachtbaren Verhaltensweisen von potentiellen Führungskräften bzw. Problemlösespezialisten und damit der spezifischen Verhaltensmuster bzw. Handlungsspezialisierungen der Versuchspersonen möglich (vgl. Kap. 3.3.1). Die vergleichende Bewertung der erfassten Verhaltensmuster lieferte über die Clusteranalyse die Identifikation der Personen in einer Führungsrolle bzw. der Rolle eines Problemlösespezialisten (vgl. Kap. 3.4.1). Die Diskriminanzanalyse ermöglichte aufbauend auf der Unterscheidung der Cluster bzw. Diskriminanzgruppen die Identifikation der entsprechenden Teilkompetenzen der Funktionsträger (vgl. Kap. 4.2.2). Darüber hinaus war über die Bestimmung der individuellen Diskriminanzwerte die Erhebung eines Maßes für die Stärke der Ausübung der Führungsrolle bzw. der Rolle des Problemlösespezialisten möglich (vgl. Kap. 4.2.2). Durch diese Vorgehensweise konnte auch die dritte Anforderung an das Analyse-Instrument erfüllt werden, nämlich dass ein Beurteilungsmaßstab für die Anforderungserfüllung durch die jeweiligen Funktionsträger angegeben werden kann.

### **6.3.3 Reflexion der Gütekriterien des entwickelten Analyse-Instruments**

Das zentrale Kriterium für den Einsatz eines neu entwickelten Analyse- bzw. Diagnoseinstruments stellt die Prüfung seiner Gütekriterien dar. Die Relevanz eindeutiger und verlässlicher Gütekriterien im Rahmen eignungsdiagnostischer Fragestellungen wie beispielsweise der Einschätzung der Kompetenzen von Führungskräften bzw. Problemlösespezialisten ist

nicht mehr nur auf die Wissenschaft begrenzt, auch in der organisationalen Praxis trifft man auf zunehmendes Einvernehmen darüber, dass Fragen der Diagnostik den hohen Standards wissenschaftlichen Arbeitens genügen müssen, um dem Bedürfnis der Mitarbeiter nach gerechter und nachvollziehbarer Bewertung ihrer Leistungen bzw. Kompetenzen zu genügen. Nur so ist auf lange Sicht die Akzeptanz unternehmerischer Personalentwicklung sicherzustellen. Dies findet seinen Niederschlag in der Bestimmung von DIN-Werten von eignungsdiagnostischen Verfahren bzw. der Möglichkeit zu deren Zertifizierung (vgl. auch Eckert & Händel, 2004).

### **6.3.3.1 Reflexion der Objektivität des Analyse-Instruments**

Hinsichtlich des Grad der Unabhängigkeit des erzielten Testergebnisses vom jeweiligen Beurteiler lassen sich Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität unterscheiden. (vgl. Kap. 5.1). Am eindeutigsten lässt sich die Auswertungsobjektivität von SYNPRO-FPAI belegen. Das Vorliegen mathematischer Algorithmen zur Bestimmung der Gruppenzugehörigkeit bzw. des individuellen Diskriminanzwertes bezüglich Führungsaktivität und Problemlöseaktivität lassen zwischen verschiedenen Anwendern des Instruments keinen Interpretationsspielraum hinsichtlich der Frage, ob ein Versuchsteilnehmer als Führungsperson, Problemlösespezialist oder Geführter zu klassifizieren ist (vgl. Kap. 5.1). Die Möglichkeit zur Bestimmung der Kompetenzausprägungen auf metrischem Niveau stellt einen entscheidenden Vorteil gegenüber anderen Kompetenzeinschätzungsverfahren dar, welche in der Regel auf ein nominales bzw. ordinales Niveau beschränkt sind (vgl. hierzu Weiß, 1999).

Den in das Analyse-Instrument einfließenden Daten ist zudem eine sehr hohe Durchführungsobjektivität inhärent. Die Beobachtungsdaten, die in das Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI einfließen, wurden mittels dem Beobachtungssystem SYNPRO erhoben. Für den vorliegenden Datensatz liegen hierbei Beobachterübereinstimmungen vor, welche von anderen Systemen kaum zu erreichen sind (vgl. Kap. 5.1; vgl. auch Simon, 2002). Die Eindeutigkeit der erzielten Ergebnisse erleichtert deren standardisierte Interpretation, wodurch die hohe Interpretationsobjektivität des Instruments zum Ausdruck kommt. Die „Normierung“ der Testergebnisse erlaubt zudem eine exakte Rückmeldung an einen Teilnehmer über bestimmte Stärken und Schwächen in seinem Interaktionsverhalten. Dies stellt eine optimale Voraussetzung für das Einleiten entsprechender Trainings- bzw. Förderungsmaßnahmen dar (vgl. hierzu Kap. 6.4.2).

Die Möglichkeit SYNPRO-FPAI als objektives und standardisiertes wissenschaftliches Instrument in der betrieblichen Praxis einzusetzen, ergibt sich zudem aus der Betrachtung der Reliabilität und Validität des Analyse-Instruments.

### **6.3.3.2 Reflexion der Reliabilität des Analyse-Instruments**

Wie in Kapitel 5.2 ausgeführt, kann nicht von „der“ Reliabilität eines Instruments an sich gesprochen werden, sondern es ist von unterschiedlichen methodische Zugänge zur Bestimmung der Reliabilität auszugehen (vgl. auch Cronbach, 1947). Das Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI baut zentral auf den mittels SYNPRO gewonnen Beobachtungsdaten auf, deren Objektivität aus der interpersonellen Übereinstimmung (Interrater-Reliabilität) der SYNPRO-Kodierer resultiert (vgl. Kap. 5.1). Zur Bestimmung der Reliabilität des Analyse-Instruments ist auf die Intrarater-Reliabilität der Kodierer hinsichtlich des Datensatzes der vorliegenden Arbeit zurückzugreifen (vgl. Kap. 5.2). Die wiederholte Kodierung des Datenmaterials mittels SYNPRO ist in diesem Zusammenhang als Testwiederholung zu verstehen, wobei die gewährleistet, fehlerfreie Verrechnung der nochmals erhobenen Beobachtungsdaten (vgl. Kap. 5.1) über die Indizes von SYNPRO-FPAI keinen Einfluss auf die Bestimmung der Retest-Reliabilität von SYNPRO-FPAI nimmt.

Da eine wiederholte Kodierung des Datensatzes mittels SYNPRO aus finanziellen, organisatorischen und zeitlichen Gründen nicht möglich war, bleibt die Bestimmung eines Retest-Reliabilitätswertes für das Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI vorerst offen. Da jedoch davon auszugehen ist, dass mit SYNPRO zuverlässige Beobachtungsdaten gewonnen werden können (vgl. Kap. 5.2; vgl. auch Simon, 2002), ist zu erwarten, dass ein Instrument, das auf den mittels SYNPRO erzielten Beobachtungsdaten aufbaut, ebenfalls zuverlässige Daten liefert. Hinweise hierfür liefern vergleichbare Untersuchungen, in denen ebenfalls mittels SYNPRO erhobene Beobachtungsdaten verwendet wurden (vgl. z.B. Donaubauer, 1999; Schott, 2004; Simon, 2002), und bei denen zudem dieselben Kodierer wie in der vorliegenden Arbeit zum Einsatz kamen, wobei hohe Intrarater-Reliabilitätswerte erzielt wurden (Kappa-Werte zwischen .82 bis .86).

Insgesamt ist davon auszugehen, dass mit dem auf SYNPRO basierenden Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI zuverlässige Daten bzw. Klassifikationen erzielt werden können, wobei die Bestimmung eines exakten Retest-Reliabilitätswertes wünschenswert bleibt. In einem nächsten Schritt wird die Validität des Analyse-Instrumentes SYNPRO-FPAI hinterfragt.



### 6.3.3.3 Reflexion der Validität des Analyse-Instruments

In Analogie zu den Überlegungen hinsichtlich der Reliabilität eines Instruments ist es ebenfalls nicht möglich, von „der“ Validität eines Instruments zu sprechen (vgl. Kap. 5.3). Im Prozess der Entwicklung des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI wurde auf verschiedene Validitätsarten zurückgegriffen.

In einem ersten Schritt wurde die Klassifikationsfähigkeit des Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI an einer weiteren studentischen Stichprobe im Rahmen eines Kreuzvalidierungsdesigns getestet (vgl. Kap. 5.3.1). In 15 von 18 Fällen gelang eine korrekte Zuordnung der Versuchspersonen zur Gruppe der Führer, Problemlösespezialisten bzw. Geführten (hit rate = 83,33 %). Der zufallsbereinigte Kappa-Wert von .74 verweist auf eine gute bis sehr gute Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit neuer Versuchspersonen mittels des Analyse-Instruments.

Das mittels SYNPRO-FPAI erzielte, objektive Urteil über die Zugehörigkeit der Teilnehmer zu einer der Diskriminanzgruppen Führer, Problemlösespezialist bzw. Geführter hat den zentralen Vorteil, dass es nicht wie die subjektiven Einschätzungen eines oder mehrerer Beurteiler bestimmten Wahrnehmungs- bzw. Urteilsverzerrungen unterliegt. So ist es für einen einzelnen Beurteiler sehr schwierig, nur aufgrund der freien Beobachtung ein sicheres Urteil darüber abzugeben, welchem Gruppenmitglied beispielsweise die Führungsrolle zukommt (vgl. Donaubauer, 1999). Dieser Schwierigkeit ist nur bedingt durch die Mittelung mehrerer Schätzurteile zu begegnen. Im Rahmen der aufgeführten Vorstudie (vgl. Kap. 2.3.2.3) konnte der Autor zeigen, dass im Falle einer nur schwach ausgeprägten Führungsrolle die Unsicherheit der Zuordnung eines subjektiven Beurteilers stark ansteigt. Zudem bestehen geschlechtsspezifische Effekte in der subjektiven Beurteilung: weibliche Versuchspersonen müssen in wesentlich stärkerem Ausmaß Führungsfunktionen ausüben, um in einer Führungsrolle wahrgenommen zu werden als ihre männlichen Kollegen (vgl. Donaubauer, 1999). Vergleichbares lässt sich für die subjektive Einschätzung eines Problemlösespezialisten vermuten. Für mehrere Beobachter ergeben sich ebenfalls Verzerrungen im Prozess der sozialen Urteilsbildung. Exemplarisch ist auf den sog. Polarisierungseffekt hinzuweisen, d.h. je mehr ein Beobachter in seinem Urteil vor der Diskussion von den anderen abweicht, desto eher nähert sich die Endbewertung nach der Diskussion in der Gruppe diesem Urteil an (vgl. Maas, West & Russell, 1985; Sackett & Wilson, 1982; vgl. hierzu auch Kap. 6.3.3.4).

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass selbst das Heranziehen eines objektiven Außenkriteriums wie das Innehaben einer Führungsposition bzw. der Position eines Problemlösespezialisten in einer bestehenden Arbeits- bzw. Projektgruppe als Vergleichsbasis der Beurteilung bestimmten Verzerrungen unterliegt. So stellt beispielsweise das Innehaben einer Vorgesetztenposition nicht zwangsläufig ein objektives Kriterium der Führungsfähigkeit einer Person dar. Das Erreichen einer solchen Position ist nicht als alleiniger Ausdruck der Fähigkeit einer Person anzusehen, vielmehr sind ebenfalls unternehmensinterne Interessen, Lobbyismus, sowie Machtaspekte bei der Besetzung von Positionen im Unternehmen von Relevanz.

Insgesamt ist der Vorgehensweise bei der Entwicklung des Analyse-Instruments, in der zunächst die relevanten Führungs- bzw. Problemlösefunktionen theoretisch abgeleitet wurden und anschließend mittels statistischer Verfahren deren Bedeutsamkeit überprüft wurde, mehr Vertrauen zu schenken, als den subjektiven Einschätzungen durch Beurteiler oder bestimmte Stellenbesetzungen. Die objektive Klassifikation kann Wahrnehmungsverzerrungen bzw. betriebsinternen Störgrößen entgegenwirken.

In einem nächsten Schritt wurde die Konstruktvalidität der gebildeten Indikatoren zur Identifikation bzw. Erfassung von Führungs- und Problemlösefunktionen überprüft, welche in das Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI einfließen bzw. dieses über die Diskriminanzfunktionen konstituieren (vgl. Kap. 5.3.3). Die Fragestellung, ob aufgrund theoretischer - sachlogischer oder begrifflicher - Erwägungen davon auszugehen ist, dass durch die gewählten Erhebungsmethoden tatsächlich die hinter den Führungs- bzw. Problemlösefunktionen stehenden theoretischen Konstrukte erfasst werden, konnte lediglich argumentativ erhärtet werden (vgl. Kap. 3.3.3 und 3.3.4), da die konkrete Überprüfung der Konstruktvalidität der Indikatoren den zeitlichen und finanziellen Rahmen der vorliegenden Untersuchung gesprengt hätte. Die hierfür notwendige Ableitung prüfbarer Hypothesen aus der um die jeweiligen Konstrukte bzw. Indikatoren angesiedelten Theorien in Verbindung mit einer empirischen Überprüfung dieser Hypothesen stellt einen Vorgang dar, der mit erheblichen Schwierigkeiten und großem technisch-ökonomischen Aufwand verbunden ist (vgl. Lienert & Raatz, 1994). Berücksichtigt man, dass die inhaltsanalytische Prüfung der Indikatoren durch eine Expertin nahe legt, dass diese jeweils die geeignetste Methode zur Erfassung der interessierenden Konstrukte darstellt (vgl. Kap. 5.3.2), ist in der vorliegenden Arbeit aus Plausibilitätsgründen davon auszugehen, dass mittels der Indikatoren zur Erfassung von Führungs- und Problemlösefunktionen tatsächlich die interessierenden

Anforderungen an das Verhalten von Führungskräften und Problemlösespezialisten erfasst wurden.

Einen ersten empirischen Hinweis auf die Konstruktvalidität von SYNPRO-FPAI lieferte die Bestimmung der faktoriellen Struktur des Analyse-Instruments. Die faktorenanalytische Untersuchung der Indikatoren zur Erfassung von Führungs- und Problemlösefunktionen zeigte, dass diese auf zwei Faktoren zu lokalisieren sind, die inhaltlich exakt den beiden Diskriminanzfunktionen  $Y_F$  und  $Y_P$  entsprechen, welche das Analyse-Instrument konstituieren. Die hohen Ladungswerte der Indikatoren auf den beschriebenen Faktoren bzw. Funktionen unterstreichen die Annahme, dass mit den beiden Diskriminanzfunktionen die Konstrukte „allgemeine Führungsaktivität“ bzw. „allgemeine Problemlöseaktivität“ erfasst werden können (vgl. Kap. 4.2.2 und 5.3.3). In Zusammenhang mit der faktoriellen Validität des Instruments ist darauf hinzuweisen, dass deren Gültigkeit statistisch gesehen auch zu erwarten gewesen wäre. So weisen die beiden Verfahren Faktorenanalyse und Diskriminanzanalyse eine hohe mathematische Äquivalenz auf. Das Prinzip der Datenreduktion über die Bildung von Linearkombinationen mehrerer Merkmalsvariablen ist bei Faktorenanalyse und Diskriminanzanalyse vergleichbar (vgl. Huberty, 1994). Der wesentliche Unterschied im mathematisch-statistischen Vorgehen einer Faktorenanalyse besteht darin, dass die Variablen entsprechend ihrer Interkorrelationen entlang eines Faktors geordnet werden, bei der Diskriminanzanalyse erfolgt die Ordnung anhand der Abweichungen der Mittelwerte der Gruppen unter Berücksichtigung der Streuungen in den Gruppen (vgl. Bernstein, Garbin & Teng, 1988). Betrachtet man die Formel des Bravais-Pearson-Korrelationskoeffizienten wird jedoch deutlich, dass dieser ebenfalls mit dem Prinzip der Mittelwertsdifferenzen relativiert zu den Streuungen arbeitet. Prinzipiell war also ein vergleichbares Ergebnis aus beiden Verfahren zu erwarten. Entscheidend ist in diesem Zusammenhang allerdings die Höhe der erzielten Ladungen und folglich die Aussage über die Güte der Abbildung der Konstrukte. Diese sind in der vorliegenden Arbeit sehr deutlich ausgeprägt (vgl. Kap. 5.3.3).

Neben der sachlogischen und faktorenanalytischen Untersuchung der Indikatoren bzw. Funktionen des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI wurden für dessen empirische Konstruktvalidierung zudem die mittels des Instruments erzielten Ergebnisse mit den Resultaten anderer Persönlichkeitstests korreliert (vgl. Kap. 5.3.3). Die Prüfung der konvergenten und divergenten Zusammenhänge mit verwandten Persönlichkeitseigenschaften bzw. motivationalen Orientierungen liefern ein Bild über den Standort des Analyse-

Instruments bezüglich der Gesamtheit der diagnostischen Methoden bzw. Kriterien (vgl. Campell & Fiske, 1959; Cronbach & Meehl, 1955).

Bezüglich des Zusammenhangs zwischen den erhobenen Persönlichkeitseigenschaften und der allgemeinen Führungsaktivität, die über den Diskriminanzwert der Funktion  $Y_F$  erfasst wird, zeigen sich Befunde, welche aktuelle Metaanalysen in der Führungsforschung bestätigen. So geht ein hohes Ausmaß von Führung bzw. Führungsaktivität einher mit hohen Werten der Teilnehmer bezüglich Extraversion (vgl. Judge et al., 2002; Lord et al., 1996; Schott, 2004; Taggar & Hackett, 1999). Dies liegt darin begründet, dass Führungssituationen ein hohes Maß an sozialer Interaktion verlangen (vgl. Kirkpatrick & Locke, 1991; Lord et al., 1986), eine Anforderung, welche am ehesten von extrovertierten Menschen aufgrund ihrer Geselligkeit, Offenheit und Aufgeschlossenheit und der daraus resultierenden aktiven Teilnahme an der Gruppendiskussion erfüllt werden kann (vgl. Borkenau & Ostendorf, 1993; Eysenck & Eysenck, 1969; Moerk, 1972; Schott, 2004). Der negative Zusammenhang zwischen Neurotizismus und Führungsaktivität lässt sich vergleichbar einordnen. Neurotizismus als schlechte emotionale Anpassung geht einher mit Ängstlichkeit, Nervosität und Unsicherheit (Borkenau & Ostendorf, 1993). Da davon auszugehen ist, dass ängstliche und unsichere Personen sich weniger aktiv in den Gruppenprozess einbringen, zeigen Personen mit hohen Neurotizismuswerten vergleichsweise wenig Führungsaktivität und bilden sich entsprechend nicht als Führungspersonen heraus (vgl. Bass, 1954; Hogan et al., 1994; Judge et al., 2002; Schott, 2004).

Entgegen bisherigen Befunden, welche einen positiven Zusammenhang zwischen Gewissenhaftigkeit und der Herausbildung als Führungsperson nahe legen (vgl. Judge et al., 2002; Taggar & Hackett, 1999) konnte in der vorliegenden Arbeit keine signifikante Korrelation zwischen Gewissenhaftigkeit und der mittels SYNPRO-FPAI ermittelten Führungsaktivität erzielt werden. Eine genauere Analyse der Fragebogenitems zur Erfassung von Gewissenhaftigkeit offenbart einen möglichen Grund für den fehlenden Zusammenhang. So beziehen sich die Items in der zugehörigen Subskala des NEO-FFI überwiegend auf die Planung, Organisation und Durchführung von Aufgaben, welche in Einzelarbeit auszuführen sind (vgl. Borkenau & Ostendorf, 1993). Ein hoher Wert auf der Skala Gewissenhaftigkeit repräsentiert demnach die Eigenschaft einer Person, Aufgaben für sich termingerecht und zuverlässig zu erledigen, was sicherlich als Voraussetzung für das Innehaben einer Vorgesetztenposition anzusehen ist (vgl. Taggar & Hackett, 1999). Der Wert lässt jedoch keinen verlässlichen Rückschluss darauf zu, inwiefern eine Person

aufgrund ihrer Gewissenhaftigkeit zielstrebig und diszipliniert im Gruppenkontext agiert, und folglich vermehrt Aktivitäten zur Förderung der Zielerreichung einer Gruppe zeigt.

Die in der vorliegenden Arbeit erzielte Nullkorrelation zwischen Verträglichkeit und Führungsaktivität entspricht zwar nicht der postulierten Richtung der Zusammenhangshypothese (vgl. Kap. 5.3.3). Sie spiegelt jedoch exakt das Ergebnis der Metaanalyse von Judge et al. (2002) wieder. In diesem Zusammenhang ist allerdings darauf hinzuweisen, dass die Autoren von einem „zweigespaltenen“ Verhältnis zwischen den Konstrukten ausgehen (S. 768). So finden sich sowohl positive als auch negative Zusammenhänge zwischen Verträglichkeit und der Herausbildung als Führer, welche sich höchstwahrscheinlich im Rahmen der Metaanalyse nivellieren. Ein möglicher Grund dafür, warum das Ergebnis von Schott (2004) - wonach eine verträgliche Person durch ihren freundlichen, rücksichtsvollen und wertschätzenden Umgang mit den anderen Gruppenmitgliedern vermehrt die Möglichkeit zur Ausübung von Führungsaktivitäten erhält - in der vorliegenden Arbeit nicht repliziert werden konnte, ist in der geringen Stichprobengröße der vorliegenden Untersuchung zu sehen.

Die Bedeutsamkeit von Dominanz für die Übernahme einer Führungsrolle ist vielfach belegt (vgl. Judge et al., 2002; Lord et al., 1986; Nyquist & Spence, 1986; Richardson & Hanawalt, 1952; Smith & Foti, 1998). Dominante Personen erzielen eine hohe Aktivität im Interaktionsprozess (vgl. Gold, DeLeon & Swensen, 1966; Heller, Myers & Kline, 1963; Nyquist & Spence, 1986). Sie ergreifen in der Interaktion die Initiative, übernehmen Verantwortung und setzen sich durch (vgl. Schuler & Prochaska, 2001). Als Konsequenz erzielen sie hohe Werte bezüglich Führungsaktivität (vgl. Schott, 2004). Der Besitz sozialer Fertigkeiten korreliert positiv mit Führungsaktivität, wenngleich die Korrelation nicht ganz ein signifikantes Niveau erreicht. Die Tendenz entspricht dem Ergebnis von Schott (2004), wonach soziale Fertigkeiten die Fähigkeiten einer Person zum adäquaten Umgang mit anderen Menschen unterstützen und in der Folge zu einer erhöhten Führungsaktivität im Gruppenkontext führen (vgl. auch Zaccaro et al., 1991).

Für Flexibilität, Erfolgszuversicht, Internalität und Statusorientierung konnten keine signifikanten Zusammenhänge mit Führungsaktivität festgestellt werden. Ein Argument, warum lediglich für einen Teil der Persönlichkeitseigenschaften signifikante Korrelationen mit Führungsaktivität zu finden sind, liefert Hollingworth (1929). Die Feststellung, dass sich Führungspersonen in ihren Eigenschaften nicht zu sehr von den Geführten unterscheiden dürfen, da dieses Gefälle Kommunikationsschwierigkeiten und damit negative

Auswirkungen auf den Interaktionsprozess zwischen den Akteuren erzeugen kann (vgl. auch Gibb, 1958), erfordert eine gewisse Passung der Eigenschaften von Führungspersonen und Geführten. So konnte Metzner (2004) zeigen, dass bezüglich der Eigenschaften Gewissenhaftigkeit, Leistungsmotivation und Erfolgszuversicht eine möglichst homogene Zusammensetzung der Gruppenmitglieder für eine effektive Aufgabenbewältigung wünschenswert ist. Dies stellt eine mögliche Erklärung dafür dar, warum nicht für alle untersuchten Eigenschaften ein Zusammenhang mit Führungsaktivität festgestellt werden konnte. Einen weiteren Grund könnte die verhältnismäßig kleine Stichprobe darstellen, wodurch verhindert wird, dass einige der postulierten Zusammenhänge ein signifikantes Niveau erreichen. Bezüglich der motivationalen Orientierung wurde bereits in Kapitel 5.3.3 darauf hingewiesen, dass die Wahl der Kurzform des LMI zur Erfassung von „Führungsbereitschaft“ zu wenig spezifisch war, und vermutlich aus diesem Grund kein Zusammenhang identifiziert werden konnte.

Neben den beschriebenen konvergenten Zusammenhängen wurde als divergentes Kriterium im Konstruktvalidierungsdesign die „berufliche Selbstwirksamkeitserwartung“ (BSW) postuliert. Die zugehörige Hypothese eines fehlenden Zusammenhangs konnte bestätigt werden (vgl. Kap. 5.3.3). Bei genauerer Betrachtung der Items des BSW wird allerdings deutlich, dass für einige Items auch ein Zusammenhang mit Führungsaktivität zu erwarten gewesen wäre. Dieser Tatbestand verdeutlicht die Schwierigkeit bezüglich des weitreichenden Phänomens „Führung“ überhaupt geeignete divergente Kriterien zu identifizieren. Aufgrund der beschriebenen Restriktionen in der Auswahl der Fragebögen war die Wahl des BSW jedoch noch am aussagekräftigsten.

Insgesamt lassen sich die gefundenen Zusammenhänge zwischen Persönlichkeitseigenschaften und der mittels SYNPRO-FPAI ermittelten Führungsaktivität gut in das vorherrschende Bild der Führungsforschung einordnen. Es ist folglich davon auszugehen, dass mittels der ersten Diskriminanzfunktion  $Y_F$  des Analyse-Instruments tatsächlich das Konstrukt „allgemeine Führungsaktivität“ erfasst werden kann. Insbesondere die Persönlichkeitseigenschaften Extraversion, emotionale Stabilität (als Gegenpol von Neurotizismus) und Dominanz stellen Voraussetzungen für die Ausübung einer erhöhten Führungsaktivität im Gruppenprozess dar.

Die erzielten Befunde bezüglich des Zusammenhangs zwischen bestimmten Persönlichkeitseigenschaften und der allgemeinen Problemlöseaktivität, welche über den Diskriminanzwert der Funktion  $Y_P$  erfasst wurde, spiegeln zum Teil den Stand der

Forschung wider, überwiegend werfen sie jedoch das Licht auf Zusammenhänge, die bisher noch nicht in der Literatur thematisiert wurden. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass bezüglich Problemlösefähigkeit lediglich ein Bruchteil der Befunde vorliegen, wie beispielsweise für Führung. Gewisse Zusammenhänge wurden nach Wissen des Autors noch nicht untersucht, wie beispielsweise der Zusammenhang mit sozialen Fertigkeiten. Ebenso fehlen verlässliche Metaanalysen über den Zusammenhang von Problemlöseaktivität und Persönlichkeitseigenschaften.

In der vorliegenden Untersuchung konnten für Extraversion, Selbstvertrauen und interne Kontrolle die bisherigen Befunde in der Literatur nicht repliziert werden (vgl. Kap. 5.3.3). Da das Konstrukt Problemlösefähigkeit in den verschiedenen, zugrundeliegenden Untersuchungen jedoch sehr unterschiedlich definiert bzw. operationalisiert wurde, spricht dieses Ergebnis nicht zwangsläufig für eine fehlgeschlagene Einordnung des Instruments in den bisherigen Theorierahmen. Von besonderem Interesse sind aufgrund fehlender Metaanalysen übereinstimmende Zusammenhänge bezüglich Problemlöseaktivität und Persönlichkeitseigenschaften einer Person in vergleichbaren Untersuchungen. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen von Dirksmeier (1999) steht Problemlösefähigkeit als Prozessvariable in negativer Beziehung zu Neurotizismus als Ausdruck emotionaler Gehemmtheit, wenngleich dieser Zusammenhang, vermutlich aufgrund der geringen Stichprobengröße, das Signifikanzniveau nicht ganz erreicht (vgl. Kap. 5.3.3). Berücksichtigt man, dass gehemmte, unsichere Personen lediglich wenige Beiträge in die Diskussion einbringen (vgl. Schott, 2004) und als Folge dessen auch selten zur Förderung der Problembewältigung beitragen (vgl. Dirksmeier, 1999), werden deren niedrige Werte bezüglich Problemlöseaktivität verständlich.

Das gewählte Konstruktvalidierungsdesign der vorliegenden Arbeit bot darüber hinaus die Möglichkeit, Zusammenhänge zu untersuchen, welche für Problemlösefähigkeit bzw. -aktivität bisher noch nicht untersucht wurden. In diesem Zusammenhang ist zunächst der positive Zusammenhang zwischen Dominanz und Problemlösefähigkeit anzuführen (vgl. Kap. 5.3.3). Die von dominanten Personen erzielte hohe Aktivitätsrate im Interaktionsprozess (vgl. Gold, DeLeon & Swensen, 1966; Heller, Myers & Kline, 1963; Nyquist & Spence, 1986) bezieht sich demnach nicht nur auf die Erfüllung von Führungsfunktionen sondern ebenfalls auf die verstärkte Ausübung von Problemlösefunktionen, welche ausschlaggebend dafür ist, um in der Rolle eines Problemlösespezialisten wahrgenommen zu werden. Die Tendenz dominanter Personen Initiative zu ergreifen und sich durchzusetzen (vgl. Schuler & Prochaska, 2001), scheint generell für das Erreichen einer

Handlungsspezialisierung im Interaktionsprozess ausschlaggebend zu sein, unabhängig davon ob, es sich um die Führungsrolle oder die Rolle des Problemlösespezialisten handelt. Denselben Schluss lässt der gefundene, tendenzielle Zusammenhang zwischen geringen Neurotizismuswerten und hohen Problemlöseaktivitätswerten zu. Emotionale Stabilität und damit geringe Ängstlichkeit, Nervosität bzw. Unsicherheit ist in der Interaktion mit anderen Menschen notwendig, um hohe Partizipationsraten zu erzielen, welche wiederum Voraussetzungen für bestimmte Handlungsspezialisierungen darstellen.

Des weiteren ist der Befund hervorzuheben, dass soziale Fertigkeiten mit Problemlöseaktivität in Beziehung stehen. Während die Korrelation zwischen sozialen Fertigkeiten und Führungsaktivität knapp das Signifikanzniveau verfehlt, ist der Zusammenhang mit Problemlöseaktivität hoch signifikant (vgl. Kap. 5.3.3). Die durch soziale Fertigkeiten unterstützte Fähigkeit eines adäquaten Umgangs mit anderen Menschen ermöglicht es Teilnehmern demnach, im Interaktionsprozess eine hohe Problemlöseaktivität zu erzielen. Für das divergente Kriterium „berufliche Selbstwirksamkeitserwartung“ (BSW) konnte die zugehörige Hypothese eines fehlenden Zusammenhangs mit Problemlöseaktivität bestätigt werden (vgl. Kap. 5.3.3). Hinsichtlich der motivationalen Orientierung der Versuchspersonen ist wiederum davon auszugehen, dass das verwendete Messverfahren LMI-K nicht geeignet war, die spezifische „Problemlösebereitschaft“ der Probanden zu erfassen, und aus diesem Grund kein Zusammenhang festgestellt werden konnte (vgl. Kap. 5.3.3).

Insgesamt lassen sich die gefundenen Zusammenhänge zwischen Persönlichkeitseigenschaften und der mittels SYNPRO-FPAI ermittelten Problemlöseaktivität in den bestehenden theoretischen Bezugsrahmen einordnen bzw. erweitern sie diesen noch. Folglich ist davon auszugehen, dass mittels der zweiten Diskriminanzfunktion  $Y_p$  des Analyse-Instruments das Konstrukt „allgemeine Problemlöseaktivität“ erfasst werden kann. Interessant ist der Befund, dass die Persönlichkeitseigenschaften, die in Zusammenhang mit Führungs- bzw. Problemlöseaktivität stehen, sehr ähnlich sind. Dominanz, emotionale Stabilität und soziale Fertigkeiten scheinen demnach generell von Vorteil zu sein, um im Prozess der Rollendifferenzierung bestimmte Handlungsspezialisierungen gegenüber den anderen Gruppenmitgliedern zum Ausdruck bringen zu können.

Neben der Kenntnis der hinter einem Test bzw. Instrument stehenden Konstrukt(en) ist für die praktisch-psychologische Diagnosefähigkeit eines neu entwickelten Analyse-Instruments dessen kriterienbezogene Validität von entscheidender Bedeutung (vgl. Lienert & Raatz, 1994; vgl. auch Kap. 5.3.3). Zu diesem Zweck wurde in der vorliegenden



Arbeit auf verschiedene äußere Validitätskoeffizienten zurückgegriffen. Zunächst wurde das „Innehaben einer Führungsposition“ in den untersuchten sechs Arbeits- bzw. Projektgruppen unterschiedlicher Branchen als Validitätskriterium herangezogen. Es zeigte sich eine sehr hohe Übereinstimmung zwischen der Zuordnung einer Führungsrolle mittels SYNPRO-FPAI und dem tatsächlichen Innehaben einer Führungsposition im Unternehmen (vgl. Kap. 5.3.4). Auch wenn keine statistisch bedeutsame Stichprobe berücksichtigt werden konnte, lässt dieses Ergebnis die Brauchbarkeit der mittels SYNPRO-FPAI erzielten Potentialeinschätzungen als Ausdruck der Anforderungserfüllung durch eine (potentielle) Führungsperson erwarten. So wird auch im Rahmen der Validierung der Vorhersagen, welche im Assessment Center getroffen werden, das (spätere) Innehaben einer Führungsposition als Kriterium der erfolgreichen Anforderungserfüllung gewertet, da andere Erfolgsmaße wie Vorgesetztenurteil oder Leistungswerte der geführten Gruppe oftmals durch unternehmensinterne Störgrößen verzerrt werden (vgl. Höft & Funke, 2001). Für das „Innehaben einer Problemlösespezialistenposition“ standen in den untersuchten Unternehmen keine Daten zur Verfügung, sodass eine Übereinstimmungsvalidierung der mittels SYNPRO-FPAI erzielten Klassifikationen mit dem Urteil einer kompetenten Beobachterin durchgeführt wurde. Der insgesamt erzielte hohe Kappa-Wert von **.83** verweist auf die gelungene Klassifikation von Problemlösespezialisten, wenngleich die externe Validierung der mittels SYNPRO-FPAI erzielten Einschätzungen an tatsächlichen Inhabern einer derartigen Position noch aussteht. Da diese verhältnismäßig selten formal in der Organisationshierarchie vorgegeben werden, müsste hierbei auf entsprechende Vorgesetzteinschätzungen zurückgegriffen werden. Die erzielten Befunde konnten darüber hinaus mit dem Ergebnis der Befragung der Gruppenmitglieder hinsichtlich ihrer Einschätzung der „Führungsfähigkeit“ der identifizierten Funktionsträger untermauert werden (vgl. Kap. 5.3.4). In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass aufgrund der in Kapitel 5.3.4 beschriebenen Restriktionen weitere Validitätsuntersuchungen für die zweite Diskriminanzfunktion  $Y_p$  anzuraten sind.

Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass die Klassifikationsfähigkeit des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI nicht nur auf studentische Problemlösegruppen begrenzt ist, sondern die Gültigkeit der Zuordnungen auch hinsichtlich realer Arbeits- bzw. Projektgruppen gegeben ist. Für den Einsatz des Analyse-Instruments in der betrieblichen Praxis ist neben dessen Objektivität, Reliabilität und Validität zudem der Aspekt der Praktikabilität zu berücksichtigen. Dieser wird im folgenden Abschnitt hinterfragt.

#### 6.3.3.4 Die Praktikabilität von SYNPRO-FPAI

Da die Interaktionsverhaltensweisen der Teilnehmer einer Versuchsgruppe, welche in das Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI einfließen, über das Beobachtungssystem SYNPRO erhoben werden (vgl. Kap. 3.3.1), steht für die Bewertung der Praktikabilität von SYNPRO-FPAI in erster Linie die Frage nach der Praktikabilität von SYNPRO im Vordergrund.

Um den Zeit- bzw. Arbeitsaufwand möglichst gering zu halten, wurde die Bearbeitungszeit des Unternehmensplanspiels SYNTAX in der ersten Sitzung von vornherein auf eine Stunde beschränkt (vgl. Kap. 3.2). Die benötigte Kodierzeit für eine einstündige Planspielsitzung mit SYNPRO ist abhängig von der Gruppengröße, der Anzahl der registrierten Beiträge sowie der Sprechweise der Gruppe: je mehr und ungeordneter die Gruppenmitglieder sprechen, um so länger dauert die Kodierung (vgl. Simon, 2002; Simon & Donaubaue, 2003). Dementsprechend liegt die Kodierzeit für eine Dreier- bzw. Viergruppe bei drei bis fünf Stunden, für größere Gruppen erhöht sie sich auf bis zu acht Stunden. Für kleinere Gruppen ist nach Simon (1997) davon auszugehen, dass ein gut geschulter Beobachter im Durchschnitt etwa eine Stunde für eine 15minütige Interaktionssequenz benötigt.

Im Anschluss an die Erhebung der Beobachtungsdaten mit SYNPRO beginnt die zweite Auswertungsphase, welche jedoch nur relativ wenig Aufwand erfordert. So ist das Analyseinstrument SYNPRO-FPAI Teil des Computerprogramms CLA (Computerprogramm zur Leistungsdiagnose in Arbeitsgruppen), in welches auch das Interaktions-Beobachtungssystem SYNPRO implementiert ist (vgl. auch Simon & Donaubaue, 2003). Nach Abschluss der Kodierung einer SYNTAX-Planspielsitzung berechnet CLA automatisch die Zugehörigkeit der Mitglieder einer Versuchsgruppe zur Gruppe der Führungspersonen, Problemlösespezialisten bzw. Geführten und gibt die zugehörigen Diskriminanzwerte bezüglich der Diskriminanzfunktionen  $Y_F$  und  $Y_P$  an. Darauf aufbauend können die Gruppenmitglieder leicht in eine Reihenfolge bezüglich der von ihnen ausgeübten Führungs- bzw. Problemlöseaktivitäten gebracht werden. Zusätzlich bietet CLA die Möglichkeit, Profile über die Erfüllung der Führungsfunktionen und Problemlösefunktionen auszugeben, welche den Gruppenmitgliedern einen zügigen Überblick über ihre Stärken und Schwächen in der Anforderungserfüllung liefern und den Ausgangspunkt für entsprechende Trainingsmaßnahmen darstellen können (vgl. hierzu auch Kap. 6.4.2). Zu diesem Zweck ist für jede der Funktionen einzeln ein sog. kritischer Diskriminanzwert zu

berechnen (vgl. Backhaus et al, 2000). Dieser resultiert für eine einzelne Führungsfunktion aus der diskriminanzanalytischen Unterscheidung der Gruppe der Führer von der (verbundenen) Gruppe der Problemlösespezialisten und der Geführten hinsichtlich dieses Merkmals. Für eine einzelne Problemlösefunktion ergibt sich der kritische Wert aus der diskriminanzanalytischen Unterscheidung der Gruppe der Problemlösespezialisten von der (verbundenen) Gruppe der Führer und Geführten hinsichtlich des entsprechenden Merkmals. Liegt der ermittelte Wert einer Versuchsperson bezüglich einer bestimmten Funktion über dem kritischen Diskriminanzwert, gilt diese Anforderung als erfüllt. Liegt der Wert darunter, weist dies auf eine mangelnde Anforderungserfüllung hin. Die beschriebenen Auswertungen mittels CLA stehen praktisch auf Knopfdruck zur Verfügung, sodass die Zeit für die Erstellung einer Diagnose mit SYNPRO-FPAI im wesentlichen durch die Kodierzeit bestimmt wird.

Addiert man zur Kodierzeit mittels SYNPRO die Zeit für die Vorbereitung und Durchführung einer einstündigen SYNTAX-Planspielsitzung, erscheint der Zeitaufwand für einen Einsatz des Instruments SYNPRO-FPAI in der organisationalen Praxis relativ hoch. Die Praktikabilität eines Diagnose-Instruments bemisst sich nach dem erzielten Verhältnis von Kosten und Nutzen (vgl. auch Simon, 2002). Berücksichtigt man allerdings, dass der besondere Vorteil von SYNPRO-FPAI gerade in der Möglichkeit zur gleichzeitigen Diagnose bzw. Erfassung der Kompetenzen von Führungspersonen und Problemlösespezialisten besteht, verbessert sich dieses Verhältnis im Gegensatz zu Erhebungsmethoden, welche diese Kompetenzfelder getrennt voneinander erfassen, beträchtlich. Zudem lässt sich der mittels SYNPRO erzielte Datensatz, welcher das gesamte verbale Interaktionsverhalten in Arbeitsgruppen abbildet (vgl. Kap. 3.3.1) nicht nur zur Beantwortung der in dieser Untersuchung angeführten eignungsdiagnostischen Fragestellungen nutzen, sondern er bietet die Möglichkeit der Analyse weiterer angewandter Themen der Personalentwicklung. Exemplarisch seien hier die Untersuchung der Gruppeneffektivität, des Führungserfolgs, der Teamfähigkeit der Gruppenmitglieder sowie die Möglichkeit der Homogenitäts- und Heterogenitätsanalyse in einer Arbeitsgruppe angeführt (vgl. Metzner, 2004; Schmick, 2001; Simon, 2002; Simon & Donaubaue, 2003). Zwar sind die Kosten im Sinne des Kodieraufwands mit SYNPRO nicht gering ausgeprägt, die vielfältigen Auswertungsmöglichkeiten, die sich aufgrund nur eines Datensatzes eröffnen, rechtfertigen jedoch insgesamt den Einsatz von SYNPRO und der darauf aufbauenden Analyse-Instrumente, insbesondere als jeweils objektive und standardisierte Aussagen im jeweiligen Anwendungsfeld gewonnen werden können (vgl. auch Simon, 2002).

Mit SYNPRO-FPAI steht zusammenfassend ein standardisiertes wissenschaftliches Analyse-Instrument zur Verfügung, welches die objektive Erfassung der Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten und das Ausmaß der Ausübung der jeweiligen Handlungsspezialisierungen im Interaktionsprozess erlaubt. Das Instrument genügt den Gütekriterien und ist zudem praktikabel, sodass sein weiterer Einsatz auf den Gebieten der Grundlagenforschung und der Praxis gerechtfertigt ist.

## **6.4 Einsatzmöglichkeiten von SYNPRO-FPAI in Forschung und Praxis**

Im folgenden Abschnitt werden zunächst Anwendungsmöglichkeiten des entwickelten Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI in der Grundlagenforschung in den Bereichen Kompetenz-, Führungs- und Problemlöseforschung diskutiert. Im Anschluss werden seine Einsatzmöglichkeiten in der organisationalen Praxis als Diagnoseinstrument aufgezeigt, und im speziellen die Verknüpfung zwischen Diagnose und darauf aufbauenden Trainingsmaßnahmen ermessenen.

### **6.4.1 Einsatzmöglichkeiten in der Grundlagenforschung**

In Kapitel 6.3.1 wurde bereits die Notwendigkeit angemahnt, bezüglich der Betrachtung und Erfassung von Handlungskompetenz über einfache Wirkungszusammenhänge hinaus zu komplexen Modellen zu gelangen, und diese auch einer empirischen Überprüfung zugänglich zu machen.

Eine umfassende Modellvorstellung sollte zum einen den Einfluss der personalen Voraussetzungen von Handlungsfähigkeit bzw. kompetenten Verhalten wie beispielsweise Persönlichkeitseigenschaften, kognitiven Faktoren (Intelligenz, Wissen, Erfahrung), Motivation, etc. in den Vordergrund rücken. Neben den Inputfaktoren auf Seiten der Person wäre zum anderen die Bedeutung situationaler Einflussgrößen zu berücksichtigen, wie beispielsweise Merkmale der Gruppe, Unternehmenskultur, Domäne, etc. Aufgrund der hohen Komplexität der ablaufenden Prozesse in Arbeits- bzw. Projektgruppen ist es jedoch fraglich, ob für die Prüfung von Zusammenhängen ein experimentelles Vorgehen von Vorteil ist. Die Schwierigkeit besteht darin, überhaupt ein experimentelles Design zu entwerfen, mit dem die vielfältigen Wechselbeziehungen und Zusammenhänge zwischen den Bestimmungsgrößen des Interaktionsprozesses erforscht werden können (vgl. Simon, 2002). Insofern ist die Beobachtung der natürlichen Gegebenheiten vorzuziehen. Als statistische Verfahren zur Prüfung von Kausalaussagen auf der Basis von Beobachtungsdaten bieten sich lineare Strukturgleichungsmodelle an (vgl. Bollen, 1989). Im Rahmen der empirischen Modellprüfung könnten die über Verhaltensbeobachtung mit SYNPRO-FPAI erfasste Führungs- bzw. Problemlösefähigkeit der Teilnehmer jeweils als abhängige Variable in ein Strukturgleichungsmodell einfließen (vgl. auch Wuttke, 1999), um die Stärke des Einflusses der personalen und situationalen Einflussgrößen als unabhängige

Variablen abzumessen. Aufbauend auf bestimmten, a priori formulierten Kausalhypothesen zur Erklärung von Wirkzusammenhängen könnten direkte bzw. indirekte Einflüsse sowie Wechselwirkungen zwischen den Variablen überprüft werden (vgl. Bollen, 1989). Neben dem wissenschaftlichen Erkenntniswert für die Kompetenzforschung könnte aufbauend auf den gegebenenfalls identifizierten Voraussetzungen individueller Führungs- bzw. Problemlösefähigkeit zudem das vorgestellte Auswahlverfahren SYNPRO-FPAI erweitert bzw. modifiziert werden, um ein möglichst differenziertes Bild der „Qualitäten“ eines Bewerbers zu erhalten.

Eine zentrale Fragestellung innerhalb der Führungsforschung wie auch der Problemlöseforschung stellt der Zusammenhang zwischen dem Interaktionsverhalten der Teilnehmer und dem Erfolg der Gruppe in der Aufgabenbewältigung dar (vgl. Weinert, 1998; Funke, 2003). So konnten Simon und Donaubauer (2003) zeigen, dass sich Unterschiede hinsichtlich der Führungsfunktionen ergeben, welche für die Herausbildung der Führungsrolle bedeutsam sind, und denjenigen Führungsfunktionen, welche den Erfolg einer Gruppe sicherstellen (vgl. auch Megargee et al., 1966). Die Autoren stellten hierbei über ein quadratisches, multiples Regressionsmodell einen umgekehrt u-förmigen Zusammenhang zwischen der Gruppeneffektivität (Kriteriumsvariable) und bestimmten Führungsfunktionen (Prädiktoren) fest. Die Frage nach der effektivitätssteigernden Wirkung bestimmter Problemlösefunktionen ist dagegen noch weitgehend unbeantwortet. Die Bestimmung eines reliablen und validen Steuerungsleistungswerts bei SYNTAX als verlässliches Maß für die Zielerreichung einer Gruppe in der Aufgabenbewältigung (vgl. Kap. 3.1.2) bietet die Möglichkeit, einerseits die Befunde hinsichtlich Führungsfunktionen zu überprüfen, und andererseits den Zusammenhang zwischen der Ausübung von Problemlösefunktionen und der Effektivität einer Gruppe zu untersuchen. In beiden Fällen könnte dies über eine multiple Regression mit der Kriteriumsvariable Gruppeneffektivität und den jeweiligen Funktionen als Prädiktoren erfolgen. In Anlehnung an die Befunde von Simon und Donaubauer (2003) wären hierbei nicht nur lineare sondern auch quadratische Modelle zu berücksichtigen. Denkbar wäre in diesem Zusammenhang auch die Prüfung von Modellen, welche sowohl Führungs- als auch Problemlösefunktionen beinhalten.

In diesem Zusammenhang ist ebenfalls die Überprüfung der Fragestellung anzudenken, ob die Gruppenzusammensetzung tatsächlich einen Beitrag zur Steigerung der Gruppeneffektivität leisten kann (vgl. Belbin, 1996; vgl. auch Kap. 2.5.1). Von besonderem Interesse wäre die Fragestellung, ob Gruppen in denen jeweils eine Führungsperson und ein Problemlösespezialist zu identifizieren sind, tatsächlich besser in der Bearbeitung des

Panspiels abschneiden, als Gruppen in denen dies nicht der Fall ist (vgl. Belbin, 1996). Zur Prüfung des vermuteten Zusammenhangs könnte ein einfacher Mittelwertsvergleich (t-Test) zwischen den Effektivitätswerten der Planspielgruppen mit beiden Funktionsträgern und Gruppen, in denen eine oder beide Rollen fehlen, vorgenommen werden. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die reine Anwesenheit der Funktionsträger noch kein Garant für deren effektives Zusammenspiel im Interaktionsprozess darstellen muss.

Ein Forschungsbereich, in dem das entwickelte Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI ebenfalls seinen Einsatz finden könnte, stellt das Feld der interkulturellen Psychologie dar. Insbesondere das Themenfeld „interkulturelles Management“ rückt in den Betrachtungsfokus international agierender Großkonzerne, um den wachsenden Anforderungen der weltweiten Vernetzung gerecht werden zu können (vgl. Sarges, 2000). Mit der zunehmenden Globalisierung der Marktwirtschaft wächst das Bewusstsein für die kulturspezifische Gestaltung von Organisationsstrukturen und im Speziellen der Gestaltung des Interaktionsprozesses in plurinationalen Arbeitsgruppen (vgl. Smith & Noakes, 1996; Thomas, 2003). Es ist durchaus denkbar, dass die Bedeutsamkeit verschiedener Führungs- bzw. Problemlösefunktionen von Kultur zu Kultur variiert, und folglich je nach kulturellem Hintergrund unterschiedliche Verhaltensmuster für die Übernahme einer Führungsrolle bzw. einer Problemlösespezialistenrolle in einer plurinationalen Arbeits- bzw. Projektgruppe von Belang sind. So verweist beispielsweise Schroll-Machl (2003) auf unterschiedliche Prototypen des Problemlöseprozesses in deutschen bzw. amerikanischen Problemlösegruppen. Bei genauerer Betrachtung des „optimalen“, amerikanischen Problemlöseverlaufs wird deutlich, dass beispielsweise die *tiefgehende Exploration des Problebraums* bei amerikanischen Teilnehmern zugunsten eines „brainstormings“ über Lösungsalternativen zu Beginn der Problembewältigung in den Hintergrund rückt. Zudem wird die *Analyse kritischer Problemaspekte* zumeist aus Gründen eines induktiven und pragmatischen Vorgehens im Prozess der Problembewältigung in amerikanischen Gruppen stärker vernachlässigt. Es stellt sich die Frage, ob in diesem kulturellen Kontext dem Problemlösespezialisten überhaupt eine ähnliche hohe Bedeutsamkeit für den Gruppenprozess zugemessen werden kann wie in den monokulturell deutschen Versuchsgruppen der vorliegenden Untersuchung bzw. welche funktionellen Anforderungen an das Verhalten eines „amerikanischen Problemlösespezialisten“ zu stellen sind. Hinsichtlich der Funktionen einer Führungsperson ergeben sich ebenfalls Unterschiede in den Sichtweisen von Deutschen bzw. Amerikanern. So erwarten Amerikaner beispielsweise mehr Entscheidungsfreude von einer Führungsperson sowie mehr Lob und Anerkennung ihrer

Beiträge als deutsche Teilnehmer. Schroll-Machl (2003) berichtet ausführlich über Schwierigkeiten, welche aus den unterschiedlichen Erwartungen an die Funktionsübernahme durch bestimmte Teilnehmer im Prozess der Problembewältigung einer bikulturell gemischten Gruppe von deutschen und amerikanischen Teilnehmern entstehen. Sie betont die Wichtigkeit interkultureller Bildungsmaßnahmen im Sinne von Informationsvermittlung, Training bzw. Begleitung. Voraussetzung hierfür ist eine systematische Analyse der kulturell geprägten Bedeutsamkeit unterschiedlichen Funktionen bzw. Verhaltensmuster bestimmter Funktionsträger. Zur Überprüfung der eben angestellten Fragestellung sind Erkenntnisse aus der kulturvergleichenden Psychologie als Grundlage heranzuziehen, welche in der notwendigen Form so noch nicht vorliegen. Gegenwärtig erfolgt eine Übertragung des Interaktionsbeobachtungssystems SYNPRO auf den angloamerikanischen Raum mit der Zielsetzung, ein System zu schaffen, mit dem Interaktionsbeiträge in diesem Kontext kulturadäquat erfassen werden können (vgl. Cirak / in Arbeit). Aufbauend auf einer angloamerikanischen SYNPRO-Version könnte in Analogie zur Vorgehensweise bei der Entwicklung des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI die Bedeutsamkeit von Führungs- bzw. Problemlösefunktionen in monokulturell amerikanischen Gruppen untersucht werden. In Verbindung mit den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung könnten entsprechende Fördermaßnahmen für bikulturell gemischte Gruppen entwickelt werden.

Darüber hinaus bietet der gewählte Kompetenzbegriff auch Ansatzpunkte, um mehr Licht in die kontrovers geführte Diskussion über das Konstrukt „interkulturelle Handlungskompetenz“ zu bringen. Vergleichbar der gewählten Ableitungen bzw. Operationalisierungen von Führungskompetenz bzw. Problemlösekompetenz in dieser Arbeit könnte versucht werden, eine handlungsorientierte Arbeitsdefinition von interkultureller Handlungskompetenz zu schaffen und deren Gültigkeit empirisch zu prüfen. Zumindest aus verhaltenstheoretischer Sicht könnte durch dieses Vorgehen eine Annäherung an diese komplexe Begrifflichkeit erfolgen, welche wiederum den Ausgangspunkt für erweiterte bzw. integrierende Überlegungen bzw. Modellvorstellungen von interkultureller Handlungskompetenz darstellen könnte.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das entwickelte Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI eine Reihe von Ansatzpunkten für die Beantwortung von Fragestellungen im Bereich der Grundlagenforschung enthält. Die erzielten Ergebnisse zur externen Validität des Analyse-Instruments legen darüber hinaus den Einsatz von SYNPRO-FPAI in der betrieblichen Personalentwicklung nahe.



### 6.4.2 Einsatzmöglichkeiten im Rahmen betrieblicher Personalentwicklung

Für das entwickelte Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI bieten sich als Einsatzgebiete in der organisationalen Praxis einerseits das **Assessment** und andererseits das **Training** von Führungskräften bzw. Problemlösespezialisten an. Voraussetzung der Verwendung von SYNPRO-FPAI zum Zweck der Personalselektion und in diesem Zusammenhang der Potenzialerkennung von Führungskräften und Problemlösespezialisten für neu zu bildende Arbeits- und Projektgruppen ist die Kompatibilität der Anforderungen, welche an das Interaktionsverhalten von Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten einer Problemlösegruppe gestellt werden mit den Anforderungen an die entsprechenden Funktionsträger beim komplexen Problemlösen in Projektgruppen der betrieblichen Praxis. Einen empirischen Beleg einer bestehenden Anforderungskompatibilität liefert die kriterienbezogene Validierungsstudie der vorliegenden Arbeit (vgl. Kap. 5.3.4).

Die Konzeption des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI erlaubt zwar grundsätzlich eine von anderen Verfahren unabhängige Potentialeinschätzung der Kompetenzen von Führungskräften bzw. Problemlösespezialisten beim komplexen Problemlösen in Gruppen. In der betrieblichen Personalselektion kommen allerdings selten einzelne eignungsdiagnostische Verfahren zum Einsatz. Zumeist wird ein sog. situierter Ansatz vertreten, d.h. es wird versucht eine Einschätzung von Probanden über verschiedene Situationen hinweg zu erlangen. Die gängigste Form stellt die Kombination mehrerer Verfahren der Berufseignungsdiagnostik im Rahmen eines Assessment Centers dar (vgl. Höft & Funke, 2001). Die Verfahren reichen hierbei von individuellen Leistungen wie beispielsweise Einzelpräsentation oder Postkorbübung hin zu kollektiven bzw. kollaborativen Übungen wie führerlose Gruppendiskussionen oder Entscheidungsübungen im Gruppenkontext. Die hohe Ähnlichkeit der SYNTAX-Planspielsituation mit der Assessment Center-Übung „führerlose Gruppendiskussionen“ verdeutlicht die Möglichkeit, das Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI als einen Baustein im Assessment Center einzusetzen (vgl. auch Kap. 3.2). Für den Einsatz spricht insbesondere der Tatbestand, dass das Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI gegenüber der herkömmlichen Vorgehensweise im Assessment Center einige Vorteile aufweist. Im Assessment Center wird versucht die Objektivität bei der Auswahl einer Person als Führungsperson bzw. Problemlösespezialisten durch die Korrespondenz der Urteile mehrerer Beobachter zu gewährleisten (vgl. Höft & Funke, 2001). Selektive Wahrnehmungseffekte können hierbei zu abweichenden Interpretationen der einzelnen Beurteiler bezüglich der Anforderungserfüllung führen (vgl. Bungard, 1987; Schuler & Funke, 1991),

sodass das Erreichen einer angemessenen Objektivität bei dieser Vorgehensweise immer wieder in Frage gestellt wird. Als häufige Beobachtungs- bzw. Beurteilungsfehler sind anzuführen, dass Beobachter unreliabel urteilen, nicht strikt zwischen Beobachtung und Bewertung trennen, aufgrund eines Globaleindrucks urteilen und gezeigte Verhaltensweisen nur fehlerhaft den entsprechenden Anforderungsdimensionen zuordnen (vgl. Höft & Funke, 2001). Die Beurteilung eines Kandidaten ist im Rahmen eines herkömmlichen Assessment Centers demnach immer mit der Problematik subjektiver Urteilsverzerrungen behaftet. Diese Effekte bleiben auch bei der Bildung eines gemittelten Schätzurteils durch mehrere Beobachter bestehen (vgl. Simon, 2002; vgl. auch Kap. 6.3.3.4). Im Gegensatz dazu liefert SYNPRO-FPAI aufbauend auf einer breiten theoretischen Fundierung der verwendeten Anforderungsprofile, statistisch abgesicherte Ergebnisse über den Grad der Anforderungserfüllung durch eine Führungskraft bzw. einen Problemlösespezialisten, welche zu einem hohen Grad objektiv sind (vgl. Kap. 5.1). Besonders hervorzuheben ist die Interpretationsobjektivität von SYNPRO-FPAI. Als Folge der Standardisierung der Ergebnisse gelangen unterschiedliche Beurteiler zur gleichen Aussage über die Zugehörigkeit einer Person zur Gruppe der Führer, Problemlösespezialisten bzw. Geführten. Die ermittelten individuellen Diskriminanzwerte liefern ein sehr differenziertes Urteil über die Stärke der Ausprägung einer Führungs- bzw. Problemlösespezialistenrolle, dessen Aussagegehalt wahrscheinlich höher anzusiedeln ist als das häufig zum Einsatz kommende Rangordnungsverfahren bei der Beurteilerkonferenz. Insbesondere in Grenzfällen zwischen einer gelungenen bzw. nicht-gelungenen Anforderungserfüllung liefert der (metrische) Diskriminanzwert Aufschluss darüber, wie nahe ein Teilnehmer tatsächlich an der Grenze liegt. Mit SYNPRO-FPAI ist zudem ein wesentlicher Grundgedanke eignungsdiagnostischer Verfahren der Personalauswahl realisiert: die (personale) Trennung zwischen Beobachtung und Bewertung. Die objektive, systematische Beobachtung des Interaktionsverhaltens eines Teilnehmers erfolgt mit SYNPRO. Die Beurteilung der Anforderungserfüllung durch einen Kandidaten erfolgt durch das Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI. Die strikte Trennung stellt sicher, dass nicht durch erste Eindrücke die Datenqualität gemindert wird. Dies ist gewährleistet, wenn die Beobachtung mit SYNPRO und die Interpretation der SYNPRO-FPAI Ergebnisse von zwei unterschiedlichen Personen vorgenommen werden.

Der Vorteil des Analyse-Instruments SYNPRO-FPAI besteht nicht nur in der größeren Objektivität und Differenziertheit des getroffenen Urteils, sondern darüber hinaus in der größeren Kostengünstigkeit des Verfahrens gegenüber dem Erzielen einer Beurteiler-

korrespondenz im Assessment Center. Die Diagnose einer Gruppe, welche im Assessment Center zumeist nicht mehr als vier Teilnehmer umfasst, erfordert mit SYNPRO-FPAI ca. fünf Stunden (SYNPRO-Kodierzeit + Auswertung) (vgl. Kap. 6.3.3.4). Denselben Zeitrahmen umfasst jedoch auch die mehrstündige Beobachterkonferenz, in der sich die Beurteiler auf den „richtigen“ Kandidaten einigen müssen. Berücksichtigt man, dass als Beurteiler häufig Führungskräfte bzw. Vorgesetzte zum Einsatz kommen, welche für den Zeitraum der Teilnahme am Assessment Center von ihrer eigentlichen Arbeitstätigkeit freizustellen sind, tritt der verminderte Kosteneffekt für ein Unternehmen über die Diagnose mittels SYNPRO-FPAI deutlich zu Tage. Die Potentialanalyse mittels SYNPRO-FPAI ist von einem bzw. zwei geschulten Beobachtern bzw. Beurteilern in nahezu derselben Zeit zu ermitteln. Neben den erwähnten Praktikabilitätsaspekten beim Einsatz von SYNPRO-FPAI ist zudem auf die zu erwartende höhere ökologische Validität der erzielten Ergebnisse hinzuweisen. Die Diagnose mit SYNPRO-FPAI basiert auf der Beobachtung der Interaktionsverhaltensweisen der Teilnehmer bei der Bearbeitung des computersimulierten Planspiels SYNTEX. Während die Diskussionsinhalte im Rahmen der Gruppendiskussion eines Assessment Centers zum Teil nur wenig Realitätsnähe aufweisen (vgl. z.B. Obermann, 1992), bietet der Einsatz von SYNTEX aufgrund dessen hohen Realitätsbezugs die Möglichkeit, zuverlässige Aussagen über Führungs- bzw. Problemlöseverhalten in einer Situation mit hohem Realitätsbezug zu treffen.

Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass die mit dem Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI erzielten objektiven und standardisierten Diagnosen sehr gut als Ergänzung bzw. Erweiterung der Urteile der Beobachter eines Assessment Centers dienen können. Im Rahmen des aufgeführten Forschungsprojekts läuft gegenwärtig die Implementierung des Instruments SYNPRO-FPAI als Baustein „führerlose Gruppendiskussion“ in ein Assessment Center bei einem Zulieferer der Automobilindustrie. Erste Ergebnisse verweisen auf eine gelungene Verknüpfung der beiden Vorgehensweisen zu einem gemeinsamen Diagnoseergebnis, welches sowohl auf Seiten der Beurteiler wie auf Seiten der Teilnehmer auf Akzeptanz stößt. Dies kann als erster Beleg für die soziale Validität der mittels dem Instrument erzielten Resultate gelten. Darüber hinaus wird aktuell eine Studie durchgeführt, welche sich mit der Analyse des Kosten-Nutzen-Verhältnisses bei einem Einsatz des Analyse-Instruments im Rahmen eines Assessment Centers beschäftigt (vgl. Schott / in Arbeit). Mit Vorliegen dieser Ergebnisse wäre es möglich, potentiellen Kunden eine hohe Transparenz über das Kosten-Nutzen bzw. Preis-Leistungs-Verhältnis der Diagnosen

mittels SYNPRO-FPAI zu vermitteln, welche bei vielen gängigen Verfahren derzeit nicht einschätzbar ist (vgl. Funke, 1993, 1995; Simon, 2002).

Neben der Selektion von Führungskräften bzw. Problemlösespezialisten ist es ebenfalls möglich, das Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI zur Entwicklung bedarfsorientierter Trainingsmaßnahmen einzusetzen. So ist selbst eine positive Aussage bezüglich der Anforderungserfüllung im Assessment Center oftmals Ausgangspunkt für die Einleitung bestimmter Trainingsmaßnahmen, um den Kandidaten für die anstehende Übernahme einer entsprechenden Position bzw. Rolle „fit“ zu machen. Eine negative Potentialaussage erfordert dies um so mehr, als die erlebte Frustration des Teilnehmers im AC aufzufangen ist. In der Personalentwicklung geschieht dies häufig dadurch, dass Möglichkeiten des Trainings von Schwächen aufgezeigt bzw. angeboten werden, welche die Aussicht auf eine Verbesserung des eigenen Potentials hin zur Anforderungserfüllung bzw. einer erneuten Teilnahme an einer Potentialdiagnose bieten (vgl. Höft & Funke, 2001). SYNPRO-FPAI bietet nicht nur die Möglichkeit zu einem Globalurteil bezüglich des Erreichens bzw. Nicht-Ereichens einer bestimmten Rolle zu gelangen. Das Analyse-Instrument liefert ebenfalls ein differenziertes Urteil bezüglich der zentralen Teilkompetenzen der einzelnen Teilnehmer (vgl. Kap. 6.3.3.4). Das Stärken/Schwächenprofil hinsichtlich der relevanten Teilkompetenzen bietet den Ansatzpunkt bedarfsorientierter Trainingsmaßnahmen, die den Teilnehmern nicht im Sinne eines vorgefertigten Trainingskonzepts „übergestülpt“ werden. Vielmehr können diese auf der Ebene ihres eigenen Verhaltens bzw. ihrer eigenen Anforderungserfüllung im Rahmen des Trainings abgeholt werden (vgl. auch Simon, 2002).

Eine verhaltensorientierte Trainingstechnik, die in den letzten Jahren vermehrt eingesetzt und erprobt wurde, stellt das sog. „behavior modeling“ dar (vgl. Goldstein & Gessner, 1988; Tannenbaum & Yukl, 1992). Burke und Day (1986) weisen in einer Metaanalyse den Ansatz des behavior modelings als eine der effektivsten Trainingsmethoden aus. Der zentral auf der Theorie des sozialen Lernens nach Bandura (1977) aufbauende Trainingsansatz geht davon aus, dass menschliches Verhalten durch die Beobachtung von aktuellen bzw. symbolischen Modellen gelernt wird (vgl. auch Sonntag & Stegmaier, 2001). Der Ansatz umfasst üblicherweise folgende Schritte (vgl. hierzu Latham & Saari, 1979):

- Theoretische Einführung in den Problembereich durch den Trainer
- Entwicklung von Lernzielen
- Filmdarbietung des Verhaltensmodells (beispielsweise eine Führungsperson, welche eine Führungssituation entsprechend der vorgegebenen Lernziele effektiv bewältigt)

- Gruppendiskussion über die Effektivität des Verhaltensmodells
- Übung der zu erlernenden Verhaltensweisen im Rollenspiel
- Rückmeldung über das Rollenspielverhalten durch die Gruppe

Eine leicht modifizierte Version dieser Vorgehensweise wurde mit den Teilnehmern des erwähnten Assessment Centers „Automobilindustriezulieferer“ für den Themenbereich „Führung“ im Sinne eines Moderationstrainings bereits eingesetzt. Die theoretische Einführung umfasst die relevanten Funktionen einer Führungsperson in der Rolle des Moderators. Die Lernziele bestanden in der Entwicklung der relevanten Kompetenzen auf den drei Anforderungsdimensionen Aufgabenbewältigung, Steuerung und sozial-emotionale Anforderungsebene. Die theoretische Einführung erfolgte in der gesamten Teilnehmergruppe. Im Anschluss wurde jedem Teilnehmer einzeln sein eigenes Verhalten in der Planspielsituation anhand von positiven und negativen Beispielen der Anforderungserfüllung hinsichtlich der relevanten Teilkompetenzen zurückgespiegelt. Da die individuellen Beobachtungsdaten in einer kompetitiven Assessment Center-Situation erhoben wurden, erfolgte deren Darstellungen nicht in der gesamten Gruppe, um möglicherweise auftretende Reaktanzeffekte bei den Teilnehmern zu vermeiden. Jeweils im Anschluss an die Darstellung einer Teilkompetenz erhielt jeder Teilnehmer (einzeln) eine Filmdarbietung der effektiven Bewältigung des entsprechenden Lernziels durch eine „optimale“ Führungsperson. Den Abschluss bildete die gemeinsame Diskussion über die jeweiligen Verhaltensmodelle in der Gruppe. Aus Zeitgründen konnten keine Rollenspielübungen durchgeführt werden. Es ist leicht ersichtlich, dass nach demselben Schema ein Training für Problemlösespezialisten basierend auf den zentralen Problemlösekompetenzen gestaltet werden kann.

Der vorgestellte Ansatz bietet die Möglichkeit Führungskräften bzw. Problemlösespezialisten, die innerhalb neu zu bildender Arbeits- bzw. Projektgruppen entsprechende Positionen besetzen sollen, bereits im Vorfeld der Zusammenarbeit auf der Basis der Diagnose mittels SYNPRO-FPAI ein gezieltes (Verhaltens-)Training der entsprechenden Funktionen bzw. Teilkompetenzen zukommen zu lassen, die für die Sicherung der entsprechenden Rolle von Relevanz sind. Darüber hinaus ist ein Trainingssetting denkbar, bei dem formal vorgegebene Funktionsträger bereits bestehender Arbeits- bzw. Projektgruppen ein gezieltes Training derjenigen Verhaltensweisen erhalten, welche für die Ausübung der Führungsrolle bzw. der Rolle eines Problemlösespezialisten entscheidend sind. Diesbezüglich wäre es von Vorteil, die Gruppe in welcher die jeweiligen Rollenträger

fungieren in das Training mit einzubinden, wodurch die Vorgehensweise in die Nähe einer Teamentwicklungsmaßnahme rückt (vgl. Sonntag & Stegmaier, 2001). Durch dieses Vorgehen wird verhindert, dass Kompetenzzuwächse im betrieblichen Alltag dadurch verloren gehen, dass einzelne Gruppenmitglieder - und im speziellen Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten - neue Fähigkeiten erwerben, mit denen der Rest der (untrainierten) Gruppe nicht umgehen kann. Das Trainingsdesign könnte ebenfalls auf dem vorgestellten Prinzip des behavior modelings aufbauen, jedoch wäre die Einbindung des optimalen Problemlöseverlaufs als symbolisches Modell in das Verhaltenstraining zu integrieren. Aufbauend auf den einzelnen Schritten des optimalen Problemlöseverlaufs wird der Führungsperson die gezielte Moderation der Gruppe nahegebracht, wobei den anderen Gruppenmitgliedern die entsprechenden Reaktionen bzw. Verhaltensweisen auf Moderationsangebote der Führungsperson vermittelt werden. Gleichzeitig werden einem Problemlösespezialisten die relevanten Problemlösefunktionen innerhalb der einzelnen Phasen vermittelt. Der Rest der Gruppe wird wiederum geschult, auf Aktivitäten des Problemlösespezialisten zur Förderung der Problembewältigung entsprechend zu reagieren. Besonderes Augenmerk ist auf das gelungene Zusammenspiel der beiden Funktionsträger Führer und Problemlösespezialist zu richten (vgl. auch Kap. 6.2). Aufbauend auf den angeführten Ablaufschritten des behavior modelings wechseln sich theoretische Einführungen, Filmdarbietungen und Rollenspiele für einzelne Teilnehmer bzw. für die gesamte Gruppe ab. Neben der Förderung des Zusammenspiels der Gruppe lernen die anderen Gruppenmitglieder gleichzeitig von der Vorbildrolle der Führungsperson bzw. des Problemlösespezialisten, bis sie gegebenenfalls selbst in der Lage sind Moderationsaufgaben bzw. Problemlöseaufgaben zu übernehmen. Als Konsequenz gewinnt die Gruppe zunehmende Flexibilität in der Bewältigung unterschiedlicher komplexer Aufgabenstellungen. Ist beispielsweise die Führungsperson bei einer bestimmten Aufgabenstellung stark inhaltlich gefordert, besteht die Möglichkeit, dass sie die Moderationsrolle an ein anderes Gruppenmitglied abgibt und als „Geführter“ wesentliche inhaltliche Beiträge einbringt. Die gezielte Übernahme einzelner Problemlösefunktionen durch die Geführten stärkt die insgesamt „Problemlösekompetenz der Gruppe“.

## 7 Zusammenfassung

Das Ziel dieser Arbeit bestand in der Entwicklung und Validierung eines Analyse-Instruments zur Erfassung der Kompetenzen von Führungskräften bzw. Problemlösespezialisten beim komplexen Problemlösen in Gruppen. Aufbauend auf den jeweils ermittelten Teilkompetenzen sollte es mittels des Instruments möglich sein, potentielle Führungskräfte bzw. Problemlösespezialisten neu zu besetzender Arbeits- bzw. Projektgruppen zu identifizieren.

Ausgehend von einem Modell der Handlungskompetenz wurde für eine verhaltensorientierte Kompetenzerfassung argumentiert. Die aus der Situation „komplexes Problemlösen in Gruppen“ erwachsenden Anforderungen an das Interaktionsverhalten der Gruppenmitglieder, über deren Erfüllung die Kompetenzen der einzelnen Teilnehmer zum Ausdruck kommen, wurden anhand des „optimalen Problemlöseverlaufs in Gruppen“ nach Simon und Vornberger (2003) spezifiziert. Als Handlungsmodell des komplexen Problemlösens in Gruppen diente dieser im weiteren Verlauf als Leitfaden für die theoretische Ableitung der relevanten Teilkompetenzen bzw. Funktionen einer Führungskraft bzw. eines Problemlösespezialisten einer komplexen Problemlösegruppe. Für die Erstellung der jeweiligen Anforderungsprofile an die beiden Funktionsträger wurde auf Erkenntnisse der Führungsforschung, der Ergebnisse der experimentellen Kleingruppenforschung zum Prozess der Rollendifferenzierung sowie auf Befunde der komplexen Problemlöseforschung zurückgegriffen.

Zur Entwicklung des Analyse-Instruments wurden 46 studentische Versuchspersonen herangezogen, die, verteilt auf zwölf Problemlösegruppen, die komplexe, soziale Problemstellung des computersimulierten Unternehmensplanspiels SYNTEX zu bearbeiten hatten. Durch SYNTEX wurden dieselben Führungsverhaltensweisen bzw. Problemlöseverhaltensweisen bei den Versuchsgruppenmitgliedern evoziert wie innerhalb einer betrieblichen Arbeits- bzw. Projektgruppe. Die videographierten, einstündigen Planspielsitzungen wurden mit dem Interaktions-Beobachtungssystem SYNPRO ausgewertet, das ein standardisiertes wissenschaftliches Instrument der Datenerhebung darstellt (vgl. Simon, 1997). Auf der Grundlage der Kategorien des Beobachtungssystems wurden verschiedene Indizes zur Erfassung der theoretisch abgeleiteten Funktionen bzw. Teilkompetenzen von Führungspersonen bzw. Problemlösespezialisten gebildet. Die Indikatoren flossen als Merkmalsvariablen in eine clusteranalytische Untersuchung ein, durch welche die einzelnen Versuchspersonen der Problemlösegruppen aufgrund ihrer (Verhaltens-)Spezialisierung in der

Ausübung von Führungs- bzw. Problemlösefunktionen als Führungspersonen, Problemlösespezialisten und Geführte klassifiziert wurden. Die Gruppierung der Versuchspersonen war Ausgangspunkt für die nachfolgenden Diskriminanzanalyse, mittels der untersucht wurde, welche der theoretisch abgeleiteten Funktionen der Anforderungsprofile tatsächlich für die Ausübung einer Führungsrolle bzw. der Rolle eines Problemlösespezialisten bedeutsam sind. Diese stellen die empirisch zu identifizierenden Teilkompetenzen der beiden Funktionsträger beim komplexen Problemlösen in Gruppen dar. Die aus dieser Analyse resultierenden Diskriminanzfunktionen  $Y_F$  und  $Y_P$ , welche die empirisch identifizierten Teilkompetenzen der Funktionsträger beinhalten, bilden gemeinsam das Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI (Führungskraft/Problemlösespezialist - Analyse - Instrument), das eine objektive und standardisierte Klassifikation der Versuchspersonen neu zu besetzender Problemlösegruppen in Führungspersonen, Problemlösespezialisten und Geführte erlaubt. Die erzielte Effektstärke von  $\tau^2 = .85$  spricht für die hohe Güte der ermittelten Diskriminanzfunktionen und rechtfertigt den verwendeten Stichprobenumfang.

Die Gültigkeit der mittels des Analyse-Instruments erzielten Klassifikationen konnte an einer zweiten, unabhängigen Stichprobe von 18 Teilnehmern aus fünf studentischen Problemlösegruppen im Rahmen eines Kreuzvalidierungsdesigns belegt werden. Zudem konnte für die Untersuchung der Validität des Analyse-Instruments auf die Beobachtungsdaten von 33 Teilnehmern aus sechs betrieblichen Arbeits- bzw. Projektgruppen zurückgegriffen werden. Wie die Ergebnisse der Konstruktvalidierung zeigen, werden mit den beiden Diskriminanzfunktionen  $Y_F$  und  $Y_P$  die Konstrukte „allgemeine Führungsaktivität“ und „allgemeine Problemlöseaktivität“ erfasst. Insbesondere die Ergebnisse der kriterienbezogenen Validitätsuntersuchungen verweisen auf die Eignung von SYNPRO-FPAI zur Identifikation der Führungsrolle bzw. der Rolle eines Problemlösespezialisten in bestehenden Arbeits- bzw. Projektgruppen.

Das Analyse-Instrument SYNPRO-FPAI ermöglicht es einerseits, einen Beitrag zur Klärung zahlreicher grundlagenwissenschaftlicher Fragestellungen der Kompetenzforschung, Führungsforschung bzw. Problemlöseforschung zu leisten. Andererseits ist es möglich, das Instrument in der organisationalen Praxis im Rahmen der Selektion bzw. des Trainings von Führungskräften bzw. Problemlösespezialisten einzusetzen. Zusammenfassend steht mit SYNPRO-FPAI ein wissenschaftliches Instrument zur Identifikation der Kompetenzen von Führungspersonen und Problemlösespezialisten zur Verfügung, das psychometrischen Ansprüchen gerecht wird, und in dieser standardisierten Form bisher noch nicht vorlag.



## 8 Literaturverzeichnis

- Abele, A. E., Stief, M. & Andrä, M. S. (2000). Zur ökonomischen Erfassung beruflicher Selbstwirksamkeit - Neukonstruktion einer BSW-Skala. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 44, 145-151.
- Albrecht, G. (1997). Neue Anforderungen an Ermittlung und Bewertung beruflicher Kompetenz. In QUEM (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung '97* (S. 85-140). Münster: Waxmann.
- Amelang, M. & Bartussek, D. (1990). *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Antoni, C. H. (1994). *Gruppenarbeit in Unternehmen. Konzepte - Erfahrungen - Perspektiven*. Weinheim: Beltz.
- Antoni, C. H. (2000). *Teamarbeit gestalten*. Weinheim: Beltz.
- Arnold, H. J. (1987). Methoden der empirischen Führungsforschung. In A. Kieser, G. Reber & R. Wunderer (Hrsg.), *Handwörterbuch der Führung* (S.183-200). Stuttgart: Poeschel.
- Arnold, R. (2000). Qualifikation. In R. Arnold, S. Nolda & E. Nuissl (Hrsg.), *Wörterbuch Erwachsenenpädagogik* (S. 269ff). Bad Heilbrunn.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2000). *Multivariate Analysemethoden* (9. Auflage). Berlin: Springer.
- Badke-Schaub, P. (1993). Denken und Planen als soziale Prozesse. In S. Strohschneider & R. v. der Weth (Hrsg.), *Ja, mach nur einen Plan. Pannen und Fehlschläge - Ursachen, Beispiele, Lösungen*. Bern: Huber.
- Badke-Schaub, P. & Tisdale, T. (1995). Die Erforschung menschlichen Handelns in komplexen Situationen. In B. Strauß & M. Kleinmann (Hrsg.), *Computersimulierte Szenarien in der Personalarbeit*. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Badke-Schaub, P. & Frankenberger, E. (1996). *Von den Daten zum Modell: Eine empirische Untersuchung von Gruppenarbeit in der Konstruktionspraxis*. Memorandum Nr. 14, Universität Bamberg / Lehrstuhl Psychologie II.

- Baitsch, C. (1996). Lernen im Prozess der Arbeit - ein psychologischer Blick auf den Kompetenzbegriff. In QUEM (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung '96* (S. 6-8). Münster: Waxmann.
- Bakeman, R. & Gottman, J. M. (1986). *Observing interaction. An introduction to sequential analysis*. London: Cambridge University Press.
- Baker, E. L., O'Neil, H. F. & Linn, R. L. (1993). Policy and validity prospects for performance-based assessment. *American Psychologist*, 48, 1210-1218.
- Bales, R. F. (1950). *Interaction Process Analysis: A method for the study of small groups*. Cambridge, Mass.: Addison-Wesley.
- Bales, R. F. & Strodtbeck, F. L. (1951). Phases in group problem-solving. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 46, 485-495.
- Bales, R. F. & Slater, P. E. (1955). Role differentiation in small decision-making groups. In R. F. Bales & T. Parsons (Eds.), *Family, socialization and interaction process* (pp. 259-306). London: Lowe & Brydone.
- Bales, R. & Cohen, S. P. (1982). *SYMLOG. Ein System für die mehrstufige Beobachtung von Gruppen*. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Barnlund, D. C. (1962). Consistency of emergent leadership in groups with changing tasks and members. *Speech Monographs*, 29, 45-52.
- Bass, B. M. (1954). The leadership group discussion. *Psychological Bulletin*, 51, 465-492.
- Baumgarten, R. (1977). *Führungsstile und Führungstechniken*. Berlin: de Gruyter.
- Barron, B. (2000). Achieving coordination in collaborative problem-solving groups. *Journal of the Learning Sciences*, 9, 403-436.
- Beck, K. (1980). Zum Problem der Beschreibung des Verhältnisses von Mensch und Arbeit. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 76, 355-364.
- Beck, K. & Dubs, R. (1998). *Kompetenzentwicklung in der Berufserziehung. Kognitive, motivationale und moralische Dimensionen kaufmännischer Qualifizierungsprozesse*. (Beiheft 14 der Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik). Stuttgart.
- Belbin, R. M. (1996). *Managementteams. Erfolg und Misserfolg*. Würzburg: Bergander.

- Bell, G. B. & French, R. L. (1950). Consistency of individual leadership position in small groups of varying membership. *Journal of Abnormal Social Psychology*, 45, 764-767.
- Bernien, M. (1997). Anforderungen an eine qualitative und quantitative Darstellung der beruflichen Kompetenzentwicklung. In QUEM (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung '97* (S. 17-83). Münster: Waxmann.
- Bernstein, I. H., Garbin, C. P. & Teng, G. K. (1988). *Applied multivariate analysis*. Springer: New York.
- Blake, R. R. & Mouton, J. S. (1964). *Verhaltenspsychologie im Betrieb*. Düsseldorf: Econ.
- Böhme, J., Jung, P. & Schmidt, R. (1999). Beobachtung und Bewertung von Fachkompetenz. In Arbeitskreis Assessment Center e.V. (Hrsg.), *Assessment Center als Instrument der Personalentwicklung. Schlüsselkompetenzen - Qualitätsstandards – Prozessoptimierung* (Band 3, S. 189-200). Hamburg: Windmühle.
- Bollen, K. A. (1989). A new incremental fit index for general structural equation models. *Sociological Methods and Research*, 17, 375-384.
- Borgatta, E. F., Couch, A. S. & Bales, R. F. (1954). Some findings relevant to the great man theory of leadership. *American Sociological Review*, 19, 755-758.
- Borkenau, P. & Ostendorf, F. (1993). *NEO-Fünf-Faktoren Inventar (NEO-FFI)*. Göttingen: Hogrefe.
- Bortz, J. (1999). *Statistik für Sozialwissenschaftler* (5. Auflage). Berlin: Springer.
- Bortz, J. & Döring, N. (1995). *Forschungsmethoden und Evaluation* (2. Auflage). Heidelberg: Springer.
- Boyatzis, R.E. (1982). *The competent manager. A model for effective performance*. New York: Wiley.
- Brandstädter, J. (2001). *Entwicklung - Intentionalität - Handeln*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Brandstätter, H. (1976). Soziale Verstärkung in Diskussionsgruppen. In H. Brandstätter & H. Schuler (Hrsg.), *Entscheidungsprozesse in Gruppen*. Bern: Huber.
- Brandstätter, H. (1989). Problemlösen und Entscheiden in Gruppen. In E. Roth (Hrsg.), *Organisationspsychologie. Enzyklopädie der Psychologie D/III/3* (S. 505-528). Göttingen: Hogrefe.

- Brettschneider, V. (1999). Schüler als Moderatoren von Kleingruppenentscheidungen im Rahmen der Fallstudienarbeit. In P. F. E. Sloane, R. Bader & G. Straka (Hrsg.), *Lehren und Lernen in der beruflichen Aus- und Weiterbildung - Ergebnisse der Herbsttagung 1998* (S. 83ff). Opladen: Leske & Budrich.
- Brown, R. (2000). *Group processes* (2<sup>nd</sup> Edition). Malden, Massachusetts: Blackwell Publishers.
- Bungard, W. (1987). Zur Problematik von Reaktivitätseffekten bei der Durchführung eines Assessment Centers. In H. Schuler & W. Stehle (Hrsg.). *Assessment Center als Methode der Personalentwicklung* (2. Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Burkart, T. (1995). *Beratung beim Lösen komplexer Probleme*. Frankfurt/Main: Peter Lang.
- Burke, M. & Day, R. (1986). A cumulative study of the effectiveness of managerial training. *Journal of Applied Psychology*, 71(2), 232-245.
- Campbell, D. T. & Fiske, D. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait -multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56, 81-105.
- Catell, R. B. (1943). The description of personality: Basic traits resolved into clusters. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 38, 426-506.
- Carter, L. (1953). Leadership and small group behavior. In M. Sheriff & M. O. Wilson (Eds.), *Group relations at the crossroads* (pp. 257-284). New York: Harper.
- Chandler, M. (1991). Alternative readings of the competence-performance relation. In M. Chandler & M. Chapman (Eds.), *Criteria for competence*. Hillsdale: New Jersey.
- Chomsky, N. (1962). Explanatory models in linguistics. In E. Nagel; P. Suppes & A. Tarski (Eds.), *Methodology and philosophy of science* (pp. 528-555). Stanford: CA.
- Cohen, J. (1960). A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, Vol. XX (1), 37-46.
- Cohen, J. (1969). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- Costa, P. T. & Mc Crae, R. R. (1989). *The NEO PI/FFI manual supplement*. Florida: Psychological Assessment Resources.
- Cranach, M. & Tschan, F. (1997). Handlungspsychologie. In J. Straub, W. Kempf & H. Werbik (Hrsg.), *Psychologie. Eine Einführung. Grundlagen, Methoden, Perspektiven* (S. 124-158). München: Deutscher Taschenbuch Verlag.

- Cronbach, L. J. (1947). Test reliability: Its meaning and determination. *Psychometrika*, 12, 1.
- Cronbach, L. J. & Meehl, P. E. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological Bulletin*, 52, 281-302.
- Daenzer, W. F. (1976/77). *Systems engineering*. Köln: Peter Harnstein.
- Delhees, K. H. (1994). *Soziale Kommunikation*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Dewey, J. (1933). *How we think*. Boston: Heath.
- Digmann, J.M. (1990). Personality structure: Emergence of the 5 factor model. *Annual Review of Psychology*, 41, 417-440.
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A. & O'Malley, C. (1996). The evolution of research on collaborative learning. In E. Spada & P. Reinman (Eds.), *Learnings in humans and machine: Towards an interdisciplinary learning science* (pp. 189-211). Oxford: Elsevier.
- Dirksmeier, C. (1999). *Erfassung von Problemlösefähigkeit. Konstruktion und erste Validierung eines diagnostischen Inventars*. Münster: Waxmann.
- Donaubauer, A. (1999). *Zur Analyse von Führungsfunktionen in computersimulierten Planspielgruppen*. Unveröff. Diplomarbeit, Universität Regensburg, Abteilung für Sozial- und Organisationspsychologie.
- Donaubauer, A. (2002). Die Entwicklung eines Analyse-Instrumentes zur Identifikation der Führungsperson(en) von Projektgruppen. In E. van der Meer, H. Hagendorf, R. Beyer, F. Krüger, A. Nuthmann, S. Schulz (Hrsg.), *43 Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie* (S.130). Berlin: Pabst Science Publishers.
- Donaubauer, A. (2004). Der Einsatz des Analyse-Instruments SYNPRO-FFAI im Rahmen von Verhaltenstrainings. In S. M. Schmitz-Buhl (Hrsg.), *Wirtschaftspsychologie. Perspektiven für die Zukunft*. 5. Kongress für Wirtschaftspsychologie. Kongressband. Heidelberg: Decker.
- Dörner, D. (1976). *Problemlösen als Informationsverarbeitung*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Dörner, D. (1986). Diagnostik der operativen Intelligenz. *Diagnostica*, 32, 290-308.
- Dörner, D. (1989). *Die Logik des Misslingens*. Reinbeck: Rowohlt.

- Dörner, D., Kreuzig, H. W., Reither, F. & Stäudel, T. (1983). *Lohhausen. Vom Umgang mit Unbestimmtheit und Komplexität*. Bern: Huber.
- Dörner, D. & Wearing, A. J. (1995). Complex problem solving. Toward a (computer-simulated) theory. In P. A. Frensch & J. Funke (Eds.), *Complex problem solving: The European perspective*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Drucker, P. F. (1991). The new productivity challenge. *Harvard Business Review*, Nov./Dez., 69-79.
- D’Zurilla, T. J. & Goldfried, M. R. (1971). Problem solving and behavior modification. *Journal of Abnormal Psychology*, 78, 107-126.
- Eckert, H. & Händel, G. (2004). Qualitätsmanagement-Audits. Statt Schreckgespenst Instrument zur Personalentwicklung. In S. M. Schmitz-Buhl (Hrsg.), *Wirtschaftspsychologie. Perspektiven für die Zukunft*. 5. Kongress für Wirtschaftspsychologie. Kongressband. Heidelberg: Decker.
- Ericsson, K. A. (1996/Ed.). *The road to expert performance: empirical evidence from the arts and sciences, sports and games*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Erpenbeck, J. (1997). Selbstgesteuertes, selbstorganisiertes Lernen. In QUEM (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung '97* (S. 309-316). Münster: Waxmann.
- Erpenbeck, J. & Heyse, V. (1999). Die Kompetenzbiographie. Strategien der Kompetenzentwicklung durch selbstorganisiertes Lernen und multimediale Kommunikation. *edition QUEM, Bd. 10*. Münster: Waxmann.
- Erpenbeck, J. & Rosenstiel, L. v. (2003). *Handbuch Kompetenzmessung*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Eysenck, H. J. & Eysenck, S. B. G. (1969). *Personality structure and measurement*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Fahrenberg, J., Hampel, R. & Selg, H. (1989). *Das Freiburger Persönlichkeitsinventar FPI* (5. ergänzte Auflage). Göttingen : Hogrefe.
- Faix, W. G. & Laier, A. (1996). *Soziale Kompetenz. Wettbewerbsfaktor der Zukunft*. Wiesbaden: Gabler.
- Faulstich, P. (1997). Kompetenz - Zertifikate - Indikatoren im Hinblick auf arbeitsorientierte Erwachsenenbildung. In QUEM (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung '97* (S. 141-196). Münster: Waxmann.

- Fiedler, F. E. (1967). *A theory of leadership effectiveness*. New York: McGraw- Hill.
- Fisch, R. (1989). *Rollen- und Regeln. Orientierungen*. Memorandum zum Rollen- und Regeln Ansatz. Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften. Speyer.
- Fisch, R. (1994). Eine Methode zur Analyse von Interaktionsprozessen beim Problemlösen in Gruppen. *Gruppendynamik*, 25, 149-168.
- Fisch, R. & Fiala, S. (1984). Wie erfolgreich ist Führungstraining? *Die Betriebswirtschaft*, 44, 193-203.
- Fleishman, E. A. (1953b). The measurement of leadership attitudes in industry. *Journal of Applied Psychology*, 37, 153-158.
- Fleiss, J. L. (1981). *Statistical methods for rates and proportions*. New York: Wiley.
- Forsyth, D. R. (1990). *Group dynamics* (2<sup>nd</sup> Edition). Pacific Grove: Brooks/Cole Publishing Company.
- French, J. R. P. & Raven, B. (1959). The bases of social power. In D. Cartwright (Ed.), *Studies in social power* (pp. 327-358). Ann Arbor, Mich.: Institute for Social Research.
- Frensch, P. A. & Buchner, A. (1999). Domain-general vs. domain-specificity: a binary concept and its impact on psychological theory and research. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of cognition* (pp. 137-172). Cambridge, MA: MIT Press.
- Frensch, P. A. & Funke, J. (1995). *Complex problem solving: The European perspective*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Frese, M. & Zapf, D. (1994). Action as the core of work psychology: A German approach. In H. C. Triandis, M. D. Dunnette & L. M. Hough (Eds.), *Handbook of industrial and organizational psychology*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Friedel-Howe, H. (1994). Neue Organisationskonzepte. In L. v. Rosenstiel, M. Hockel & W. Molt (Hrsg.), *Handbuch der Angewandten Psychologie. Grundlagen - Methoden - Praxis* (S. VI-4.1, 1-20) Landsberg: ecomed.
- Funke, U. (1993). Computergestützte Eignungsdiagnostik mit komplexen dynamischen Szenarios. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 37, 109-118.
- Funke, U. (1995). Szenarien in der Eignungsdiagnostik und im Personaltraining. In B. Strauß & M. Kleinmann (Hrsg.), *Computersimulierte Szenarien in der Personalarbeit*. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.

- Funke, J. (2003). *Problemlösendes Denken*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Funke, J. & Geilhardt, T. (1999). Diagnostik mit Hilfe von PC-Simulationen. In Arbeitskreis Assessment Center e.V. (Hrsg.), *Assessment Center als Instrument der Personalentwicklung. Schlüsselkompetenzen - Qualitätsstandards - Prozessoptimierung* (Band 3, S. 201-209). Hamburg: Windmühle.
- Gebert, D. (1978). *Organisation und Umwelt*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Gebert, D. & Rosenstiel, L. v. (1989). *Organisationspsychologie*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Gebert, D. & v. Rosenstiel, L. v. (1996). *Organisationspsychologie*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Geilhardt, T. & Mühlbradt, T. (1995). *Planspiele im Personal- und Organisationsmanagement*. Göttingen: Hogrefe.
- Gibb, C. A. (1958). An interactional view of leadership in temporary groups. *Australian Journal of Psychology*, 10, 101-110.
- Gibb, C.A. (1969). *Leadership*. Harmondsworth, Middlesex: Penguin Books.
- Gibbs, R. W. & Mueller, R. A. G. (1990). Conversation as coordinated, cooperative interaction. In S. P. Robertson, W. Z. Zachary & J. B. Black (Eds.), *Cognition, computing and cooperation*. Norwood, NJ: Ablex.
- Ghiseli, E. E. (1973). The validity of aptitude tests in personnel selection. *Personnel Psychology*, 26, 461-477.
- Gold, S., DeLeon, P. & Swensen, C. (1966). Behavioral validation of a dominance-submission scale. *Psychological Reports*, 19, 735-739.
- Goldstein, I. L. & Gessner, M. J. (1988). Training and development in work organizations. In C. L. Cooper and I. Robertson (Eds.), *International Review of Industrial and Organizational Psychology* (pp. 43-72). New York: Wiley.
- Goldvarg, E. & Johnson-Laird, P. N. (2001). Naive causality: a mental model theory of causal meaning and reasoning. *Cognitive Science*, 25, 565-610.
- Goodwin, C. & Heritage, J. (1990) Conversation analysis. *Annual Review of Anthropology*, 19, 283-307.
- Greif, S. (1983). *Konzepte der Organisationspsychologie. Eine Einführung in grundlegende theoretische Ansätze*. Bern: Huber.



- Greve, W. & Wentura, D. (1997). *Wissenschaftliche Beobachtung. Eine Einführung*. Weinheim: Beltz.
- Gruber, H. (1999). *Erfahrung als Grundlage kompetenten Handelns*. Bern: Huber.
- Habermas, J. (1981). *Theorie des kommunikativen Handelns* (Vol. 1 & 2). Frankfurt: Suhrkamp.
- Hackman, J. R. & Morris, C. G. (1975). Group tasks, group interaction process and group performance effectiveness: A review and proposed integration. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 8, pp. 45-99). New York: Academic Press.
- Harteis, C. (2002). *Kompetenzfördernde Arbeitsbedingungen. Zur Konvergenz ökonomischer und pädagogischer Prinzipien betrieblicher Personal- und Organisationsentwicklung*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts Verlag
- Hasselmann, D. (1993a). Eignungsdiagnostische Validität des computersimulierten Szenarios Textilfabrik. In A. Gebert & U. Winterfeld (Hrsg.), *Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie vor Ort*. Bericht über die 34. Tagung der Sektion Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie im BDP. Bonn: Deutscher Psychologen Verlag.
- Hasselmann, D. (1993b). *Computersimulierte komplexe Problemstellungen in der Management-Diagnostik*. Hamburg: Windmühle.
- Hasselmann, D. & Strauß, B. (1988). *Programm TEXTILFABRIK in den Versionen für atari ST und PCs unter MS-DOS* (Unveröffentlichtes Computerprogramm). Kiel.
- Heckhausen, H. (1989). *Motivation und Handeln* (2. Auflage). Berlin: Springer.
- Heeb, W. (1985). Motivation durch Zusatzhierarchie. In K. K. Pullig, U. Schäkel & J. Scholz (Hrsg.), *Leistungsträger in der Krise? Die Zukunft des mittleren Managements* (S. 113-128). Hamburg: Windmühle.
- Heinicke, C. & Bales, R. F. (1953). Development trends in the structure of small groups. *Sociometry*, 16.
- Heintel, P. & Krainz, E. E. (1990). *Projektmanagement: eine Antwort auf die Hierarchiekrise?* (2. Auflage). Wiesbaden: Gabler.
- Heller, K., Myers, R. A. & Kline, L. V. (1963). Interviewer behavior as a function of standardized client roles. *Journal of Consulting Psychology*, 27, 117-122.

- Höft, S. & Funke, U. (2001). Simulationsorientierte Verfahren der Personalauswahl. In H. Schuler (Hrsg.), *Lehrbuch der Personalpsychologie* (S. 135- 173). Göttingen: Hogrefe.
- Hogan, R., Curphy, G. J. & Hogan, J. (1994). What we know about leadership: effectiveness and personality. *American Psychologist*, 49, 493-504.
- Hollenbeck, A. R. (1978). Problems of reliability in observational research. In G. P. Sackett (Ed.), *Observing behavior* (2<sup>nd</sup> ed). Baltimore: University Park Press.
- Hollander, E. P. (1958). Conformity, status and idiosyncrasy credit. *Psychological Review*, 65, 117-127.
- Hollander, E. P. (1978). *Leadership dynamics. A practical guide to effective relationships*. New York: The Free Press.
- Hollingworth, L. S. (1929). *The psychology of the adolescent*. New York: D. Appelton and company.
- Homans, G. C. (1950). *The human group*. New York: Hartcourt, Brace and Company.
- Hossiep, R. (2003). Personalauswahl. In A. H. Auhagen & H.-W. Bierhoff (Hrsg.), *Angewandte Sozialpsychologie. Das Praxishandbuch*. Weinheim: Beltz.
- Huber, G. L. (1995). Lernprozesse in Kleingruppen: Wie kooperieren die Lerner? *Unterrichtswissenschaft*, 4, 316ff.
- Huber, H. D. (2001). Interkontextualität und künstlerische Kompetenz: Eine kritische Auseinandersetzung. In M. Bühler & A. Koch (Hrsg.), *Kunst und Interkontextualität. Materialien zum Symposium schau - vogel - schau*. Köln.
- Huberty, C. J. (1994). *Applied discriminant analysis*. New York: Wiley and Sons.
- Hussy, W. (1985). Komplexes Problemlösen - eine Sackgasse? *Zeitschrift für Experimentelle und Angewandte Psychologie*, 32, 55-74.
- Jeserich, W. (1996). *Personal-Förderkonzepte. Diagnose - und was kommt danach?* München: Hanser.
- Jeserich, W. & Schulz, H.-W. (1999). Künftige Kompetenzen für Schlüsselpositionen. In Arbeitskreis Assessment Center e.V. (Hrsg.), *Assessment Center als Instrument der Personalentwicklung. Schlüsselkompetenzen - Qualitätsstandards - Prozess-optimierung* (Band 3, S. 182-188). Hamburg: Windmühle.

- Johannsen, G. (1993). *Mensch-Maschine-Systeme*. Heidelberg: Springer.
- Johnson, R. A. & Wichern, D. W. (1982). *Applied multivariate statistical analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Judge, T. A., Bono, J. E., Ilies, R. & Gerhardt, M. W. (2002). Personality and leadership: a qualitative and quantitative review. *Journal of Applied Psychology*, 87, 4, 765-780.
- Kaiser, F.-J. & Brettschneider, V. (2001). Entscheidungsprozesse in Kleingruppen im Rahmen der Fallstudienarbeit. In K. Beck & V. Krumm (Hrsg.), *Lehren und Lernen in der beruflichen Erstausbildung*. Opladen: Leske & Budrich.
- Kannheiser, W. (1995). Erfassung situativer Anforderungen von Managementfunktionen. In W. Sarges (Hrsg.), *Management-Diagnostik*. Göttingen: Hogrefe.
- Kenny, D. A. & Zaccaro, S. J. (1983). An estimate of variance due to traits in leadership. *Journal of Applied Psychology*, 68/4, 678-683.
- Kieser, A. & Kubicek, H. (1992). *Organisation* (3.Auflage). Berlin: De Gruyter.
- Kirkpatrick, S. & Locke, E. (1991). Leadership: Do traits matter? *The Executive*, 5, 48-60.
- Kleinbaum, D. G. & Kupper, L. L. (1978). *Applied regression analysis and other multivariate methods*. North Scituate, Massachusetts: Duxbury Press.
- Kleinmann, M. & Strauß, B. (1996). Konstrukt- und Kriteriumsvalidität des Assessment Centers: Ein Spannungsfeld. In W. Sarges (Hrsg.), *Weiterentwicklung der Assessment Center-Methode* (S.17-40). Göttingen: Hogrefe.
- Klieme, E., Neubrandt, M., Prenzel, M., Schiefele, U., Schneider, W., Tillmann, K.J., Weiß, M. (1999). *Erfassung fächerübergreifender Problemlösekompetenz in PISA*. OECD-Bericht, PISA-Deutschland.
- Klieme, E., Funke, J., Leutner, D., Reinmann, P. & Wirth, J. (2001). Problemlösen als fächerübergreifende Kompetenz. Konzeption und erste Resultate aus einer Schulleistungsstudie. *Zeitschrift für Pädagogik*, 47, 179-200.
- Kluwe, R. H. (1995). Computergestützte Systemsimulationen. In W. Sarges (Hrsg.), *Management-Diagnostik*. Göttingen: Hogrefe.
- Kluwe, R., Schilde, A., Fischer, C. & Oellerer, N. (1991). Problemlöseleistungen beim Umgang mit komplexen Systemen und Intelligenz. *Diagnostica*, 37, 291-313.

- Korman, A. K. (1966). Consideration, initiating structure and organizational criteria: A review. *Personnel Psychology*, 19, 349-361.
- Kotkamp, U. (1999). *Elementares und komplexes Problemlösen: Über Invarianzeigenschaften von Denkprozessen*. Lengerich: Pabst Science Publisher.
- Kraus, M. (2004). SYNPRO-PAI: Benchmarks für effektivitätsbestimmende Determinanten des Problemlöseprozesses in Projektgruppen. In S. M. Schmitz-Buhl (Hrsg.), *Wirtschaftspsychologie. Perspektiven für die Zukunft*. 5. Kongress für Wirtschaftspsychologie. Kongressband. Heidelberg: Decker.
- Kroy, W. (1993). Anders denken. In D. Schuppert (Hrsg.), *Kompetenz zur Führung. Was Führungspersönlichkeiten auszeichnet* (S. 47-72). Wiesbaden: Gabler
- Landis, J. R. & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174.
- Lang-von Wings, T. (2003). Die Kompetenzhaltigkeit von Methoden moderner psychologischer Diagnostik-, Personalauswahl- Arbeitsanalyseverfahren sowie aktueller Managementdiagnostik-Ansätze. In J. Erpenbeck & L. v. Rosenstiel (Hrsg.), *Handbuch Kompetenzmessung*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Lang-von Wings, T., Maukisch, H. & v. Rosenstiel, L. (1998). *Abschlussbericht des LEONARDO-Projekts « Clever » : Teilprojekt der Ludwig-Maximilian-Universität München*. Universität München, Arbeitsbericht.
- Latham, G. P. & Saari, L. M. (1979). The application of social-learning theory to training supervisors through behavior modeling. *Journal of applied Psychology*, 64(3), 239-246.
- Lent, R. H., Aurbach, H.A. & Levin, L. S. (1971). Predictors, criteria and significant results. *Personnel Psychology*, 24, 519-533.
- Leontjew, A. N. (1977). *Tätigkeit, Bewußtsein und Persönlichkeit*. Stuttgart: Enke.
- Lévy-Leboyer, C. (1996). *La gestion des compétences*. Paris: Les Editions d'Organisation.
- Lewin, K. (1963). *Feldtheorie in den Sozialwissenschaften*. Stuttgart: Huber.
- Lienert, G. A. & U. Raatz (1994). *Testaufbau und Testanalyse* (5. Auflage). Weinheim: Beltz.
- Likert, R. (1961). *New patterns of management*. New York: McGraw-Hill.

- Lipshitz, R. & Bar-Ilan, O. (1996). How problems are solved: reconsidering the phase theorem. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 65, 48-60.
- Lord, R. G., DeVader, C. L. & Allinger, G. M. (1986). A meta-analysis of the relation between personality traits and leadership: an application of validity generalization procedures. *Journal of Applied Psychology*, 71, 402-410.
- Lück, H. E. & Timaeus, E. (1969). Skalen zur Messung manifester Angst (MAS) und sozialer Wünschbarkeit (SDS-E und SDS-MC). *Diagnostica*, 15, 134-141.
- Lukasczyk, K. (1960). Zur Theorie der Führer-Rolle. *Psychologische Rundschau*, 11, 179-188.
- Maas, A., West, S. G. & Russell, D.C. (1985). Soziale Einflüsse von Minoritäten in Gruppen. In D. Frey & M. Irle (Hrsg.), *Theorien der Sozialpsychologie. Band II: Gruppen- und Lerntheorien* (S. 65-91). Bern: Huber.
- Mager, R. F. (1977). *Lernziele und Unterricht*. Weinheim: Beltz.
- Magerison, C. (1992). *Management Development. Führungskräfte fördern und entwickeln*. Frankfurt: Campus.
- Mann, R. D. (1959). A review of the relationship between personality and performance in small groups. *Psychological Bulletin*, 56, 214-270.
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for „intelligence“. *American Psychologist*, 28, 1-14.
- Medin, D. L., Lynch, E. B. & Solomon, K. O. (2000). Are there kinds of concepts? *Annual Review of Psychology*, 51, 121-147.
- Megargee, E. I., Bogart, P. & Anderson, B. J. (1966). Prediction of leadership in a simulated industrial task. *Journal of Applied Psychology*, 1966, 50, 292-295.
- Meier, A. J. (2001). Bewertung von Kompetenz und Kompetenzentwicklung. In E. Staudt (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung und Innovation* (S. 437-491). edition QUEM, Bd. 14. Münster: Waxmann.
- Mertens, D. (1970). Berufliche Flexibilität und adaptive Ausbildung in einer dynamischen Gesellschaft. In R. Jochimsen & U.E. Simonis (Hrsg.), *Theorie und Praxis der Infrastrukturpolitik*. Berlin: Schriften des Vereins für Sozialpolitik. Bd. 34.

- Metzner, C. (2004). *Eine Analyse des Konzepts der Homogenitäts- und Heterogenitätsbalancierung in der Zusammensetzung von Arbeitsgruppen*. Unveröff. Diplomarbeit, Universität Regensburg, Abteilung für Sozial- und Organisationspsychologie.
- Mielke, R. & Killian R. (1990). Wenn Teilskalen sich nicht zu dem ergänzen, was die Gesamtskala erfassen soll: Untersuchungen zum Self Monitoring-Konzept. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 21, 126-135.
- Mintzberg, H. (1973). *The nature of managerial work*. New York: Wiley.
- Moerk, E. L. (1972). Effects of personality structure on individual activities in a group and on group processes. *Human Relations*, 25, 6, 505-513.
- Moosbrugger, H. & Frank, D. (1992). *Clusteranalytische Methoden in der Persönlichkeitsforschung. Eine anwendungsorientierte Einführung in taxometrische Klassifikationsverfahren*. Bern: Huber.
- Mummendey, H. D. (1995). *Die Fragebogen-Methode* (2. Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Neuberger, O. (1976a). *Führungsverhalten und Führungserfolg*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Neuberger, O. (1995b). *Führen und geführt werden* (4. Auflage). Stuttgart: Enke.
- Neuberger, O. (2002). *Führen und führen lassen* (6. Auflage). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Neudecker, M. (1987). *Die innerbetriebliche Führungskräfte-schulung – eine explorative Studie ihrer Effizienz*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Newell, A. & Simon, H. A. (1972). *Human problem-solving*. New Jersey: Prentice Hall.
- Nickut, J. (2001). Internationales Assessment Center für Führungskräfte - Erfahrungen innerhalb der Robert Bosch-Gruppe. In W. Sarges (Hrsg.), *Weiterentwicklung der Assessment Center Methode* (S. 231-245). Göttingen: Hogrefe.
- Nyquist, L. V. & Spence, J. T. (1986). Effects of dispositional dominance and sex role expectations on leadership behaviors. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 1, 87-93.
- Obermann, C. (1992). *Assessment Center. Entwicklung. Durchführung. Trends*. Wiesbaden: Gabler.
- Opp, K. D. (1970). *Soziales Handeln, Rollen und soziale Systeme. Ein Erklärungsversuch sozialen Handelns*. Stuttgart: Enke.

- Osborn, A. (1957). *Applied imagination*. New York: Scribner.
- Paulus, D. L. & Martin, C. L. (1988). Function flexibility : A new concept of interpersonal flexibility. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55, 88-101.
- Pervin, L. A. (1993). *Persönlichkeitstheorien (3. Auflage)*. München: Reinhardt.
- Probst, G. J. B. (1987). *Selbst-Organisation. Ordnungsprozesse in sozialen Systemen aus ganzheitlicher Sicht*. Berlin: Parey.
- Projektmanagement Fachmann. (1998). *Band 1. Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft*: Eschborn.
- Putz-Osterloh, W. (1981). Über die Beziehung zwischen Testintelligenz und Problemlöseerfolg. *Zeitschrift für Psychologie*, 189, 79-100.
- Putz-Osterloh, W. (1983). Über Determinanten komplexer Problemlöseleistungen und Möglichkeiten zu ihrer Erfassung. *Sprache & Kognition*, 2, 100-116.
- Putz-Osterloh, W. (1990). Problemlösen. In W. Sarges (Hrsg.), *Management-Diagnostik* (S. 193-199). Göttingen: Hogrefe.
- Putz-Osterloh, W. (1995). Komplexes Problemlösen. In K. Pawlik & M. Amelang (Hrsg.), *Bereiche interindividueller Unterschiede. Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich C: Theorie und Forschung, Serie 8: Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung, Band 2*. Göttingen: Hogrefe.
- Rafal, C. (1996). From co-construction to takeovers: science talk in a group of for girls. *Journal of Learning Sciences*, 5, 279-293.
- Reimann, P. (1998). Novizen- und Expertenwissen. In F. Klix & H. Spada (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich C: Theorie und Forschung, Serie II: Kognition, Band. 6: Wissen* (S. 335-365). Göttingen: Hogrefe.
- Reischmann, J. (1998). Andragogisch-didaktische Überlegungen zwischen Wissen und können. In *GdWZ* 6, 267-271.
- Renkl, A. & Mandl, H. (1995). Kooperatives Lernen: Die Frage nach dem Notwendigen und dem Ersetzbaren. *Unterrichtswissenschaft*, 4, 202ff.
- Richardson, H. M. & Hanawalt, N. G. (1952). Leadership as related to the Bernreuter personality measures: V. leadership among adult women in social activities. *Journal of Social Psychology*, 36, 141-154.

- Rollet, W. (2003). *Strategieinsatz, Informationsnutzung und Motivation beim Explorieren und Steuern komplexer dynamischer Systeme*. Unveröffentlichte Dissertation, Humanwissenschaftliche Fakultät der Universität Potsdam, Potsdam.
- Rosenstiel, L. v. (1979). Die Ermittlung personaler Eigenschaften motivationaler Art. In G. Reber (Hrsg.), *Personalinformationssysteme* (S. 51-73). Stuttgart: Poeschel.
- Rosenstiel, L. v. (1999). Führung und Macht In C.G. Hoyos & D. Frey (Hrsg.), *Arbeits- und Organisationspsychologie. Ein Lehrbuch* (S. 412-428). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Rosenstiel, L. v. (2001). Führung. In H. Schuler (Hrsg.), *Lehrbuch der Personalpsychologie* (S. 317-347). Göttingen: Hogrefe.
- Rosenstiel, L. v., Regnet, E. & Domsch, M. (2003). *Führung von Mitarbeitern* (5. Auflage). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Rüttinger, B. (1988). *Konflikte als Chance. Konfliktmanagement. Problemfeld 2: Besser führen*. München: Institut Mensch und Arbeit.
- Rutte, C. & Willke, H. (1984). Transition to the leader`s role in small groups. In V. L. Allen & E. van de Vliert (Eds.), *Role transitions: Explorations and explanations* (pp. 197-209). New York: Plenum.
- Sackett, P. R. & Wilson, M. A. (1982). Factors effecting the consensus judgement process in managerial assessment centers. *Journal of Applied Psychology*, 67, 10-17.
- Sader, M. (1991). *Psychologie der Gruppe*. Weinheim: Juventa.
- Sanford, F. (1950). *Authoritarianism and leadership*. Philadelphia: Institute for Research in Human Relations.
- Sarges, W. (2000). *Management-Diagnostik* (2. Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Scharpf, U. (1988). *Entscheidungsfindung im Gruppenprozess*. Konstanz: Hartung-Gorre.
- Schaub, H. (1993). *Modellierung der Handlungsorganisation*. Bern: Huber.
- Schaub, H. & Reimann, R. (1999). Zur Rolle des Wissens beim komplexen Problemlösen. In H. Gruber, W. Mack & A. Ziegler (Hrsg.), *Wissen und Denken. Beiträge aus Problemlösepsychologie und Wissenspsychologie* (S. 169-191). Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Schein, E. H. (1980). *Organisationspsychologie*. Wiesbaden: Gabler.



- Schjelderup-Ebbe, T. (1922). Zur Sozialpsychologie des Haushuhns. *Zeitschrift für Psychobiologie*, 1/88, 225-252.
- Schmick, M. (2001). *Entwicklung eines Analyse-Instruments zur Erfassung der individuellen Teamfähigkeit von Mitgliedern einer Arbeitsgruppe*. Unveröff. Diplomarbeit, Universität Regensburg, Abteilung für Sozial- und Organisationspsychologie.
- Schneider, H.D. (1985). *Kleingruppenforschung*. Stuttgart: Teubner.
- Schoppek, W. (2002). Examples, rules and strategies in the control of dynamic systems. *Cognitive Science Quarterly*, 2, 63-92.
- Schott, B. (2004). *Eine Analyse der Bedingungsfaktoren für die Herausbildung und Etablierung der Führungsperson in Arbeitsgruppen*. Unveröff. Diplomarbeit, Universität Regensburg, Abteilung für Sozial- und Organisationspsychologie.
- Schroll-Machl, S. (2003). Kulturbedingte Unterschiede im Problemlöseprozess bei deutsch-amerikanischen Arbeitsgruppen. In A. Thomas (Hrsg.), *Psychologie interkulturellen Handelns* (S. 383-409). Göttingen: Hogrefe.
- Schuler, H. (1982). Liking and influence in group decision making: a test in four different experimental settings. In H. Brandstätter, J. H. Davis & G. Stocker-Kreichgauer (Eds.), *Group decision making*. London: Academic Press.
- Schuler, H. (1991). *Beurteilung und Förderung beruflicher Leistung*. Göttingen: Hogrefe.
- Schuler, H. (2001). *Lehrbuch der Personalpsychologie*. Göttingen: Hogrefe.
- Schuler, H. & Funke, U. (1989). Berufseignungsdiagnostik. In E. Roth (Hrsg.), *Organisationspsychologie. Enzyklopädie der Psychologie D/III/3* (S. 281-320). Göttingen: Hogrefe.
- Schuler, H. & Funke, U. (1991). *Eignungsdiagnostik in Forschung und Praxis*. Stuttgart: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Schuler, H. & Barthelme, D. (1995). Soziale Kompetenz als berufliche Anforderung. In B. Seyfried (Hrsg.), *„Stolperstein“ Sozialkompetenz*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Schuler, H. & Markus, B. (2001). Biographieorientierte Verfahren der Personalauswahl. In H. Schuler (Hrsg.), *Lehrbuch der Personalpsychologie*. Göttingen: Hogrefe.
- Schuler, H. & Prochaska, M. (2001). *Das Leistungsmotivationsinventar (LMI). Dimensionen berufsbezogener Leistungsorientierung. Manual*. Göttingen: Hogrefe.

- Schuppert, D. (1993). *Kompetenz zur Führung. Was Führungspersönlichkeiten auszeichnet*. Wiesbaden: Gabler
- Sembill, D. (1992). *Problemlösefähigkeit, Handlungskompetenz und emotionale Befindlichkeit*. Göttingen: Hogrefe.
- Sembill, D., Schumacher, L., Wolf, K. D., Wuttke, E. & Santjer-Schnabel, I. (2001). Förderung der Problemlösefähigkeit und der Motivation durch selbstorganisiertes Lernen. In K. Beck & V. Krumm (Hrsg.), *Lehren und Lernen in der beruflichen Erstausbildung* (S. 257-281). Opladen: Leske & Budrich.
- Shaw, M. E. (1963). *Scaling group tasks: A method for dimensional analysis*. Gainesville, Fla.: University of Florida.
- Simon, P. (1997). Die Entwicklung eines Beobachtungssystems zur Erfassung von Interaktionsmustern und Leistungsdeterminanten in plurinationalen Arbeitsgruppen. Unveröff. Diplomarbeit, Universität Regensburg, Abteilung für Sozial- und Organisationspsychologie.
- Simon, P. (2002). *Die Entwicklung eines Modells der Gruppeneffektivität und eines Analyse-Instrumentes zur Erfassung des Leistungspotentials von Arbeitsgruppen*. Landau: Verlag Empirische Pädagogik.
- Simon, P. & Donaubauer, A. (2003). SYNPRO-FAI (Führungs-Analyse-Instrument). In J. Erpenbeck & L. v. Rosenstiel (Hrsg.), *Handbuch Kompetenzmessung* (S. 298-308). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Simon, P. & Vornberger, E. (2003). SYNPRO: Ein Instrument zur Leistungssteigerung von Teams. In S. Stumpf & A. Thomas (Hrsg.), *Teamarbeit und Teamentwicklung* (S.407-428). Göttingen: Hogrefe.
- Smith, P. (1967). Criteria for evaluating executive success. In F. R. Wickert & D. E. Mc Farland (Eds.), *Measuring executives' success* (pp. 73-92). New York: Wiley.
- Smith, J. A. & Foti, R. J. (1998). A pattern approach to the study of leader emergence. *Leadership Quarterly*, 9 (2), 147-160.
- Sonntag, Kh & Stegmaier, R. (2001). Verhaltensorientierte Verfahren der Personalentwicklung. In H. Schuler (Hrsg.), *Lehrbuch der Personalpsychologie* (S. 265-287). Göttingen: Hogrefe.

- Sorrentino, R. M. & Boutillier R. G. (1975). The effect of quantity and quality of verbal interaction on ratings of leadership ability. *Journal of Experimental Social Psychology*, 11, 403-411.
- Staudt, E. & Kley, T. (2001). Formelles Lernen - informelles Lernen – Erfahrungslernen. Wo liegt der Schlüssel zur Kompetenzentwicklung von Fach- und Führungskräften.. In Quem (Hrsg.), *Schriften zur beruflichen Weiterbildung: Berufliche Kompetenzentwicklung in formellen und informellen Strukturen* (S. 227-272). Heft 69. Berlin.
- Staudt, E. & Kriegesmann, B. (1999). Weiterbildung: Ein Mythos zerbricht. In E. Staudt (Hrsg.), *Berichte aus der angewandten Innovationsforschung* (178, S. 56-63). Bochum: IAI.
- Staudt, E., Kailer, N., Kriegesmann, B., Meier, A. J., Stephan, H. & Ziegler, A. (2001). Kompetenz und Innovation. In E. Staudt (Hrsg.), *Kompetenzentwicklung und Innovation* (S. 437-491). edition QUEM, Bd. 14. Münster: Waxmann.
- Steiner, I. D. (1972). *Group process and productivity*. New York: Academic Press.
- Stemmer, N. (1983). *The roots of knowledge*. New York: Wiley.
- Sternberg, R. J. & Grigorenko, E. L. (2001). Unified Psychology. *American Psychologist*, 56, 1069-1079.
- Stevens, J. (1986). *Applied multivariate statistics for the social science*. New York: Erlbaum.
- Stogdill, R. M. (1948). Personal factors associated with leadership: A survey of the literatur. *Journal of Applied Psychology*, 25, 35-71.
- Stogdill, R. M. (1974). *Handbook of Leadership*. New York: The Free Press.
- Strauß, B. (1993). *Konfundierung beim komplexen Problemlösen. Zum Einfluss des Anteils der richtigen Lösungen (ArL) auf das Problemlöseverhalten in komplexen Situationen*. Bonn: Holos.
- Strauß, B. & Kleinmann, M. (1995). *Computersimulierte Szenarien in der Personalarbeit*. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Streich, R. K., Marquat, M. & Sanden, H. (1996). *Projektmanagement*. Stuttgart: Poeschel.

- Streufert, S., Nogami, G. Y., Swezey, R. W., Pogash, R. M. & Piasecki, M. T. (1988). Computer assisted training of complex managerial performance. *Computers in Human Behavior*, 4, 77-88.
- Stumpf, (1997). *Reflexivität als Determinante der Effektivität von Gruppen*. Unveröff. Vortragsmanuskript auf der 6. Tagung der Fachgruppe Sozialpsychologie vom 20.06-22.06.1997 in Konstanz.
- Süß, H.-M. (1996). *Intelligenz, Wissen und Problemlösen*. Göttingen: Hogrefe.
- Süßmuth, B. (2000). *Gruppenreflexivität als Determinante von Gruppeneffektivität beim komplexen Problemlösen*. Unveröff. Diplomarbeit, Universität Regensburg, Abteilung für Sozial- und Organisationspsychologie.
- Tagger, S. & Hackett, R. (1999). Leadership emergence in autonomous work teams: Antecedents and outcomes. *Personnel Psychology*, 52, 899-906.
- Tannenbaum, S. I. & Yukl, G. (1992). Training and development in work organizations. *Annual Review of Psychology*, 35, 399-441.
- Thorton, G. C., Gaugler, B. B., Rosenthal, D. B. & Bentson, C. (1987). Die prädiktive Validität des Assessment Centers als Methode der Personalentwicklung. In H. Schuler & W. Stehle (Hrsg.), *Assessment Center als Methode der Personal-entwicklung* (S. 36-60). Stuttgart: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Thomas, A. (1992). *Grundriss der Sozialpsychologie. Band 2: Individuum - Gruppe – Gesellschaft*. Göttingen: Hogrefe.
- Thomas, A. (2003). *Psychologie interkulturellen Handelns* (2. Auflage). Göttingen: Hogrefe.
- Tjitra, H. W. (2000). Analyse von Synergiepotentialen und interkulturellen Problemen in der Zusammenarbeit deutsch-indonesischer Arbeitsgruppen. Unveröff. Dissertation, Universität Regensburg, Abteilung für Sozial- und Organisationspsychologie.
- Tschan, F. (2000). *Produktivität in Kleingruppen. Was machen produktive Gruppen anders und besser*. Bern: Huber.
- Türk, K. (1995). Entpersonalisierte Führung. In A. Kieser, G. Reber & R. Wunderer (Hrsg.), *Handwörterbuch der Führung* (2. Auflage, S. 328-340). Stuttgart: Poeschel.
- Ulrich, P. (1983). Konsensus-Management: Die zweite Dimension rationaler Unternehmensführung. *Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis*, 35, 70-84.

- Volpert, W. (1974). *Handlungsstrukturanalyse als Beitrag zur Qualifikationsforschung*. Köln: Pahl-Rugenstein.
- Vollmeyer, R. & Holyoak, K. J. (1993). *Hypothesis-testing strategies in learning in a complex dynamic system*. Paper presented at the Fifth Annual Convention of the American Psychological Society, Chicago, June 25-28.
- Wallach, D. (1998). *Komplexe Regelungsprozesse. Eine kognitionswissenschaftliche Analyse*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Wallas, G. (1926). *The art of thought*. New York: Harcourt Brace.
- Weiß, R. (1999). Erfassung und Bewertung von Kompetenzen - empirische und konzeptionelle Probleme. In QUEM (HRSG.), *Kompetenzentwicklung '99* (S. 433-493). Münster: Waxmann.
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer.
- Weinert, A. (1995). Führung und soziale Steuerung. In L. v. Rosenstiel, E. Regnet & M. Domsch (Hrsg.), *Führung von Mitarbeitern* (S. 552-580). Stuttgart: Poeschel.
- Weinert, A. (1998). *Organisationspsychologie. Ein Lehrbuch*. Weinheim: Beltz.
- Weinert, F. E. (1999). *Konzepte der Kompetenz*. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development.
- Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. In D. Rychen & L. Salganik (Eds.), *Defining and selecting key competences* (pp. 45-65). Kirkland.
- Weissenberg, P. & Kavanagh, M. J. (1972). The independence of initiating structure and consideration: A review of the evidence. *Personnel Psychology*, 5, 119-130.
- West, M. A. (1996). Reflexivity and work group effectiveness: a conceptual integration. In M. A. West (Ed.), *Handbook of work group psychology*. Chichester: Wiley & Sons.
- Weth, v. d. R. & Strohschneider, S. (1993). *Ja, mach nur einen Plan. Pannen und Fehlschläge - Ursachen, Beispiele, Lösungen*. Bern: Huber.
- Wetzel, J. (1995). *Problemlösen in Gruppen: Auswirkungen von psychologischen Trainingsmaßnahmen und Expertenbeteiligung unter kooperativen und kompetitiven Arbeitsbedingungen*. Dissertation. Technische Universität Carolo-Wilhelmina, Braunschweig.

- Witte, E. (1972). Field research on complex decision making process: The phase theorem. *International Studies of Management and Organization*, 2, 156-182.
- Witte, E. H. & Lecher, S. (1998b). Leistungskriterien für aufgabenorientierte Gruppen. In E. Ardelt-Gattinger, H. Lechner & W. Schögel (Hrsg.), *Gruppendynamik. Anspruch und Wirklichkeit der Arbeit in Gruppen*. Göttingen: Verlag für Angewandte Psychologie.
- Winnes, R. (1993). Neue Anforderungen an Führungsqualität und Persönlichkeitsstruktur. In D. Schuppert (Hrsg.), *Kompetenz zur Führung. Was Führungspersönlichkeiten auszeichnet* (S. 73-112). Wiesbaden: Gabler
- White, R. H. (1959). Motivation reconsidered. The concept of competence. *Psychological Review*, 66, 297-333.
- Wunderer, R. (1995a). Führung von unten. In A. Kieser, G. Reber & R. Wunderer (Hrsg.), *Handwörterbuch der Führung*. (2. Auflage, S. 501-512). Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Wunderer, R. (2003). *Führung und Zusammenarbeit. Eine unternehmerische Führungslehre*. München: Luchterhand.
- Wuttke, E. (1999). *Lernstrategieinsatz im Lernprozess und dessen Einfluss auf den Lernerfolg*. Unveröffentlichter Arbeitsbericht. Justus-Liebig-Universität Gießen. Fachgebiet Arbeits-, Berufs- und Wirtschaftspädagogik.
- Zaccaro S. C., Foti, R. J. & Kenny, D.A. (1991). Self-monitoring and trait-based variance in leadership: An investigation of leader flexibility across multiple group situations. *Journal of Applied Psychology*, 72, 308-315.
- Zeuschel, U. (1998). *Kooperation in internationalen Teams - Potentiale, Beobachtungen, Empfehlungen*. Abschlußbericht des Forschungsprojekts „Interkulturelle Synergie in Arbeitsgruppen“. Universität Regensburg, Institut für Psychologie.
- Zürn, P. (1993). Die sieben Komponenten der persönlichen Führungskompetenz. In D. Schuppert (Hrsg.), *Kompetenz zur Führung. Was Führungspersönlichkeiten auszeichnet* (S. 187-206). Wiesbaden: Gabler.

Gruppe	VP	FAAPA	IW	IF	DV_VDV	PA	MV	SU	PST	SAPA	PST_GV	V	FAAPR	EF	EV	SAPK	FAAK	VV	Versuch
	a	,7500	,6200	,1428	,3750	,4979	1,0000	,5000	,5035	,3470	1,0000	,4054	,3000	,4167	,3223	,4444	,2500	,0000	,0000
R 2	b	,2188	,1800	,5714	,2500	,3397	,0000	,2222	,1986	,4565	,0000	,4865	,6000	,5833	,6451	,5556	,7500	,7500	1,0000
	c	,031	,2000	,285	,3750	,1624	,0000	,2778	,2979	,1965	,0000	,1081	,1000	,0000	,0322	,0000	,0000	,2500	,0000
	a	,2000	,4878	,1333	,4210	,3478	,5000	,3333	,3455	,6389	,5000	,6000	,6000	,6363	,7429	,6667	,1667	,2000	,5550
R 3	b	,7600	,4146	,7333	,4210	,4551	,5000	,4667	,4606	,3055	,1667	,3000	,4000	,2727	,0857	,1667	,5000	,4000	,3333
	c	,0400	,0976	,1333	,1579	,1971	,0000	,2000	,1939	,0550	,3333	,1000	,1000	,0909	,1714	,1667	,3330	,4000	,1111
	a	,3230	,2500	,4231	,2380	,3586	,4000	,1739	,2810	,0810	,2500	,3060	,5625	,5909	,7920	,6920	,1670	,5000	,5710
R 5	b	,2580	,4880	,3846	,4286	,3884	,4000	,1739	,1840	,8390	,0000	,4720	,2500	,2727	,1670	,1540	,1670	,2780	,2860
	c	,4190	,2620	,1923	,3333	,2530	,2000	,6522	,5350	,0810	,7500	,2220	,1875	,1364	,0420	,1540	,6667	,2220	,1430
	a	,1458	,4253	,1818	,4333	,3906	,6667	,3125	,3944	,4138	,7500	,6471	,4444	,5000	,4500	,2571	,0909	,4545	,3000
R 6	b	,5000	,3103	,5455	,4667	,4155	,2222	,5000	,2908	,5172	,2500	,2353	,5556	,5000	,5000	,4857	,9091	,4545	,7000
	c	,3541	,2644	,2727	,1000	,1938	,1111	,1875	,3147	,0689	,0000	,1176	,0000	,0000	,0500	,2570	,0000	,0909	,0000
	a	,4250	,4553	,3214	,3750	,3822	,3846	,3143	,3228	,4800	,1111	,2742	,0455	,1290	,1290	,1739	,0000	,3077	,1429
R 7	b	,3250	,2357	,1071	,3333	,2810	,2308	,3429	,3458	,1200	,4444	,4677	,7272	,4516	,4516	,2174	,2000	,3077	,5714
	c	,2500	,3089	,5714	,2917	,3369	,3846	,3429	,3314	,4000	,4444	,2581	,2273	,4194	,4194	,6087	,8000	,3846	,2857
	a	,3810	,6563	,2222	,3846	,4159	,5000	,1515	,3099	,6818	,3333	,2766	,2350	,2500	,4750	,8333	,3000	,3570	,0830
R 9	b	,4048	,1354	,2778	,4615	,3293	,5000	,4848	,4502	,1932	,6667	,4681	,2940	,6500	,4500	,1667	,6000	,4290	,8330
	c	,2143	,2083	,5000	,1538	,2548	,0000	,3636	,2399	,1250	,0000	,2553	,4710	,1000	,0750	,0000	,1000	,2140	,0830
	a	,3509	,4459	,4444	,3684	,4190	,2857	,2258	,3120	,4265	1,0000	,5294	,6000	,8421	,9118	,4839	,3333	,5769	,8000
R 13	b	,4210	,1892	,5280	,2368	,3547	,7143	,3226	,4060	,2794	,0000	,3529	,3500	,1053	,0294	,4194	,5000	,3846	,0000
	c	,2281	,3649	,0280	,3947	,2263	,0000	,4516	,2821	,2941	,0000	,1176	,0500	,0526	,0588	,0968	,1666	,0385	,2000
	a	,3958	,1892	,6316	,2439	,2340	,3333	,0000	,1341	,2267	,2500	,1154	,1110	,2727	,1875	,1000	,1000	,0770	,5000
R 14	b	,2500	,1892	,1579	,3415	,2781	,0000	,5294	,4610	,0930	,0000	,3461	,1667	,0909	,0000	,1000	,0000	,3850	,0000
	c	,1667	,5000	,0526	,2683	,3191	,2222	,1765	,2537	,5467	,7500	,3077	,5000	,4545	,5625	,7000	,8500	,2310	,5000
	d	,1875	,1216	,1579	,1463	,1687	,4444	,2941	,1512	,1333	,0000	,2308	,2220	,1818	,2500	,1000	,0500	,3080	,0000

Gruppe	VP	FAAPA	IW	IF	DV_VDV	PA	MV	SU	PST	SAPA	PST_GV	V	FAAPR	EF	EV	SAPK	FAAK	VV	Versuch
	a	,2105	,2143	,1667	,0769	,1683	,2000	,1000	,1582	,1304	,0000	,0645	,0420	,0000	,0000	,5714	,5000	,1430	,0000
R 15	b	,4211	,2381	,3330	,4615	,3492	,4000	,3000	,4177	,2029	1,0000	,4839	,3330	,4375	,7353	,1428	,5000	,4290	,4440
	c	,2105	,0405	,4444	,3077	,3819	,4000	,4000	,3038	,6087	,0000	,4516	,5830	,5625	,2647	,0000	,0000	,2860	,5660
	d	,1579	,1428	,0555	,1538	,1005	,0000	,2000	,1203	,0580	,0000	,0000	,0420	,0000	,0000	,2857	,0000	,1430	,0000
	a	,0434	,0000	,0360	,0926	,0418	,0000	,1212	,0970	,0000	,0000	,0535	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000	,0455	,0000
	b	,1304	,1563	,1070	,2037	,1945	,1428	,1818	,1435	,1591	,5000	,3571	,4400	,1579	,7272	,3077	,1430	,1364	,0769
G 01	c	,1739	,1354	,0710	,1667	,1631	,1428	,1212	,1392	,0909	,0000	,1071	,0400	,1053	,0303	,0769	,4290	,2273	,0769
	d	,1739	,1771	,1070	,1111	,1276	,0000	,1212	,0928	,1364	,0000	,0357	,0400	,0000	,0000	,3846	,1429	,1360	,0000
	e	,3043	,3646	,5000	,2593	,3410	,2857	,3333	,3629	,5000	,0000	,2857	,4000	,6842	,0909	,2308	,1429	,2727	,6154
	f	,1739	,1667	,1790	,1667	,1318	,4286	,1212	,1646	,1136	,5000	,1607	,0800	,0526	,1515	,0000	,1429	,1818	,2308
	a	,0469	,1604	,1720	,2933	,2300	,0000	,1724	,1881	,4018	,0000	,0750	,1333	,0870	,1111	,1364	,3043	,0455	,2353
	b	,0000	,0283	,0000	,0400	,0272	,0000	,0000	,0470	,0179	,0000	,0750	,0667	,0000	,0278	,0000	,0435	,0909	,1176
G 02	c	,1875	,1698	,0340	,2133	,1741	,0000	,2414	,2132	,0893	,5000	,2000	,0889	,2174	,0833	,3182	,0869	,2273	,3529
	d	,2813	,2264	,2070	,1200	,2093	,0000	,1034	,1818	,2500	,5000	,4000	,5111	,4783	,4167	,1364	,2174	,5000	,1176
	e	,1875	,1887	,3790	,1333	,1438	1,0000	,1379	,1191	,0625	,0000	,1000	,0444	,1739	,1667	,2273	,2609	,0909	,1176
	f	,2969	,2260	,2070	,2000	,2157	,0000	,3448	,2508	,1786	,0000	,1500	,1556	,0435	,1944	,1818	,0869	,0455	,0588
	a	,2609	,2794	,3000	,2750	,2924	,4000	,2250	,2048	,2887	,5000	,3636	,5111	,5714	,6486	,2308	,6000	,3700	,8570
	b	,3478	,1911	,4000	,2250	,2310	,2000	,1500	,1596	,2474	,1667	,1818	,2000	,0000	,1351	,3077	,4000	,0740	,0710
G 04	c	,0870	,2353	,2500	,2500	,2826	,2000	,3750	,3163	,3299	,1667	,1591	,1778	,2857	,1622	,3077	,0000	,4444	,0710
	d	,1304	,2206	,0500	,0250	,1007	,2000	,1250	,1265	,0412	,0000	,0455	,0444	,1429	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000
	e	,1739	,0735	,0000	,2250	,0934	,0000	,1250	,1928	,0928	,1667	,2500	,0504	,0000	,0504	,1538	,0000	,1110	,0000



Gruppe	VP	FAAPA	IW	IF	DV_VDV	PA	MV	SU	PST	SAPA	PST_GV	V	FAAPR	EF	EV	SAPK	FAAK	VV	Versuch
	a	,3158	,4576	,4091	,3077	,3135	,2500	,3333	,2904	,2667	,0000	,1500	,0000	,1000	,0952	,3333	,2000	,4444	,1250
R 4	b	,2895	,2712	,2272	,3077	,2748	,2500	,5333	,5076	,0950	,0000	,3500	,3333	,0000	,0000	,1250	,1000	,1667	,0000
	c	,3947	,2712	,3636	,3846	,4116	,5000	,1333	,2020	,6381	,0000	,5000	,6666	,9000	,9048	,5417	,7000	,3889	,8750
	a	,2500	,2222	,5000	,3030	,3324	,2000	,3077	,2158	,5593	,0000	,2188	,1316	,2000	,0000	,5294	,1250	,3750	,5650
R 8	b	,4000	,4074	,0830	,5152	,4253	,4000	,4615	,4669	,2373	,0000	,4063	,7631	,7200	1,0000	,4706	,8750	,4167	,4350
	c	,3500	,3703	,4170	,1818	,2523	,4000	,2308	,3172	,2034	,0000	,3750	,1052	,0800	,0000	,0000	,0000	,2083	,0000
	a	,1563	,1951	,3530	,2500	,1609	,0000	,3333	,3822	,4412	,5000	,1053	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000	,4500	,0590
R 10	b	,2813	,2439	,4120	,3333	,2919	,0000	,2083	,2444	,3676	,0000	,5263	,5185	,2381	,4400	,4545	,4400	,2000	,4120
	c	,5625	,5609	,2350	,4167	,5471	1,0000	,4583	,3733	,5882	,5000	,3684	,4814	,7619	,5600	,5455	,5600	,3500	,5290
	a	,2821	,3016	,2800	,3611	,3549	,4444	,2500	,2051	,3361	,0000	,3658	,7083	,7083	,7931	,3143	,8000	,4545	,1667
R 12	b	,2051	,4762	,2000	,3056	,3588	,0000	,3500	,4308	,3852	,5000	,2927	,0000	,0000	,0000	,3143	,0000	,2273	,0000
	c	,5128	,2222	,5200	,3333	,2863	,5556	,4000	,3641	,2787	,5000	,3415	,2917	,2917	,2069	,3714	,2000	,3182	,6667
	a	,0625	,2111	,1050	,1000	,1603	,0000	,1515	,1367	,1290	,5000	,2041	,5000	,2857	,8421	,1515	,0000	,1304	,2500
	b	,1563	,1101	,1580	,1667	,0857	,0909	,1515	,1511	,0215	,0000	,1429	,0714	,0000	,0000	,0606	,2857	,0435	,0000
G 03	c	,2500	,2569	,2110	,2000	,2746	,3636	,2424	,2014	,3441	,0000	,2449	,2857	,3571	,0000	,3939	,4286	,5652	,0000
	d	,2500	,1101	,1580	,1667	,1254	,2727	,1818	,1547	,0860	,0000	,1020	,0000	,0000	,0263	,0909	,0000	,1739	,2500
	e	,2188	,1835	,2890	,2667	,2698	,2727	,2727	,2482	,3333	,5000	,2245	,1429	,3571	,1053	,2727	,2857	,0870	,5000
	f	,0625	,1284	,0790	,1000	,0841	,0000	,0000	,1079	,0860	,0000	,0816	,0000	,0000	,0260	,0303	,0000	,0000	,0000

Gruppe	VP	FAAPA	IW	IF	DV_VDV	PA	MV	SU	PST	SAPA	PST_GV	V	FAAPR	EF	EV	SAPK	FAAK	VV	Versuch
	a	,0732	,1203	,3870	,2750	,1824	,1111	,1935	,1525	,1705	,5000	,2444	,2800	,1579	,2250	,3750	,2500	,3333	,1250
	b	,0730	,0886	,0320	,1750	,0919	,0000	,3548	,1480	,1250	,5000	,1333	,0400	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000
	c	,0730	,0316	,0000	,0250	,0370	,0000	,0968	,0807	,0114	,0000	,0889	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000	,0556	,0000
	d	,2195	,1076	,0970	,0750	,1728	,0000	,1290	,2197	,1818	,0000	,1111	,0800	,0526	,0000	,0000	,0000	,0556	,0000
U 01	e	,0488	,1456	,3230	,2500	,1728	,6667	,1935	,2377	,1477	,0000	,2222	,4400	,6316	,4750	,2500	,6250	,4444	,7500
	f	,1951	,1646	,0320	,1000	,1056	,2222	,0000	,0673	,1591	,0000	,0222	,0000	,0526	,0250	,1250	,0000	,1111	,0625
	g	,1463	,0506	,0320	,0250	,0439	,0000	,0323	,0224	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000	,1250	,1250	,0000	,0000
	h	,1707	,2911	,0970	,0750	,1934	,0000	,0000	,0717	,2045	,0000	,1778	,1600	,1053	,2750	,1250	,0000	,0000	,0625
	a	,0000	,0625	,0480	,1778	,0475	,0000	,0800	,0942	,0816	,0000	,1428	,0303	,0000	,0000	,2400	,0769	,2857	,0000
	b	,0769	,1458	,0480	,0222	,1267	,0000	,1600	,1667	,0816	,0000	,2619	,0606	,0000	,0000	,0000	,0000	,0476	,0000
	c	,1154	,0313	,0480	,0222	,1089	,0000	,0400	,1159	,0820	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000	,1905	,0000
	d	,0770	,0208	,1900	,0000	,0495	,0000	,0000	,0507	,0204	,0000	,0476	,0606	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000
U 02	e	,1150	,3854	,2380	,4889	,3089	,2500	,2800	,2536	,4081	,0000	,3095	,6060	,4444	,4681	,2400	,5384	,2860	,7500
	f	,0770	,0313	,0000	,0222	,0337	,2500	,0800	,0510	,0612	,1667	,0476	,0000	,0000	,0000	,0800	,0000	,0000	,0000
	g	,2308	,2500	,3810	,2444	,2238	,0000	,3600	,1667	,2245	,6667	,1190	,2424	,5555	,5106	,4000	,1538	,0952	,2500
	h	,2310	,0417	,0480	,0222	,0594	,5000	,0000	,0145	,0204	,0000	,0238	,0000	,0000	,0212	,0400	,2308	,0476	,0000
	i	,0770	,0313	,0000	,0000	,0416	,0000	,0000	,0870	,0204	,0000	,0476	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000	,0476	,0000
	a	,3461	,1837	,1250	,2353	,2336	,0000	,1304	,2073	,1838	,0000	,2500	,1000	,0833	,0811	,0000	,2500	,1110	,2000
U 03	b	,3461	,5102	,3750	,2353	,4252	,5000	,2174	,2902	,5441	,0000	,5000	,6000	,9167	,7297	,8750	,7500	,5560	,8000
	c	,3077	,3061	,5000	,5294	,3411	,5000	,6522	,5026	,2721	1,0000	,2500	,3000	,0000	,1811	,1250	,0000	,3330	,0000
	a	,0000	,1714	,0000	,0000	,0680	,0000	,1667	,0558	,0069	,0000	,0555	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000
U 04	b	,0769	,1428	,0000	,1818	,2042	,1667	,3333	,4311	,1103	,4000	,6111	,0000	,0000	,1035	,1250	,0000	,2220	,0000
	c	,3846	,1000	,8330	,1818	,4745	,5000	,3333	,2372	,8138	,2000	,1667	,3300	,9231	,6897	,5000	1,0000	,5000	,9170
	d	,5385	,5857	,1667	,6363	,2533	,3333	,1667	,2558	,0688	,4000	,1667	,6670	,0769	,2069	,3750	,0000	,2780	,0830

Gruppe	VP	FAAPA	IW	IF	DV_VDV	PA	MV	SU	PST	SAPA	PST_GV	V	FAAPR	EF	EV	SAPK	FAAK	VV	Versuch
	a	,1333	,1644	,6363	,2727	,1136	,0000	,0667	,1241	,0551	,0000	,0968	,0000	,0000	,0303	,0526	,2500	,0833	,0000
U 05	b	,3000	,4110	,1818	,2727	,4578	,5000	,2667	,5172	,4173	1,0000	,6129	,7778	,4211	,6667	,6316	,5000	,5000	,6000
	c	,3667	,3699	,0909	,4545	,3804	,5000	,6000	,3379	,4961	,0000	,1935	,2222	,5789	,3030	,3158	,2500	,3333	,4000
	d	,2000	,0548	,0909	,0000	,0482	,0000	,0667	,0207	,0315	,0000	,0968	,0000	,0000	,0000	,0000	,0000	,0833	,0000
	a	,0000	,0455	,2000	,0000	,0951	,1250	,1250	,1033	,1379	,0000	,0000	,1111	,1429	,4231	,0000	,0000	,0000	,0000
	b	,0000	,0455	,2000	,1765	,0707	,1250	,1250	,1240	,0000	,0000	,1428	,0000	,0000	,0385	,0417	,0000	,0000	,0000
U 06	c	,5714	,3409	,4000	,3529	,3024	,1250	,2500	,2975	,3276	,2500	,3571	,1111	,1429	,0385	,3750	,0000	,3000	,1430
	d	,0000	,3409	,0000	,2353	,1732	,2500	,1250	,1240	,2069	,2500	,0714	,0000	,0000	,1923	,0000	,0000	,0000	,0000
	e	,4286	,2273	,2000	,2353	,3585	,3750	,3750	,3512	,3276	,5000	,4286	,7778	,7143	,3080	,5833	1,0000	,7000	,8570

FAAPA: Analyse kritischer Problemaspekte

IW: Informationsweitergabe

IF: Zielgerichtete Informationssammlung

DV\_VDV: Weiterführung der Vorschläge anderer Gruppenmitglieder

PA: Tiefgehende Exploration des Problemraums

MV: Methodische Organisation der Herangehensweise an  
die Problembewältigung

SU: Soziale Unterstützung

PST: Lenkung der Aufmerksamkeit im Problembewältigungsprozess

SAPA: Bilanzierung des Erkenntnisgewinns

PST\_GV: Fähigkeit zum Perspektivenwechsel

V: Entwicklung vielfältiger Lösungsvorschläge

FAAPR: Nutzung des Potentials der Gruppenmitglieder

EF: Füllen von Entscheidungen

EV: Maßnahmenumsetzung

SAPK: Bilanzierung wichtiger Arbeitsschritte

FAAPK: Lenkung des Problemlöseverlaufs

VV: Planung der gemeinsamen Vorgehensweise

Versuch: Konsensbildung

<b>Persönlichkeitseigenschaft</b>	<b>Cronbach`s alpha</b>
Extraversion	0.83
Gewissenhaftigkeit	0.78
Neurotizismus	0.91
Verträglichkeit	0.72
Leistungsmotivation	0.93
Flexibilität	0.73
Erfolgszuversicht / Selbstvertrauen	0.89
Internalität / internale Kontrolle	0.81
Dominanz	0.83
Soziale Fertigkeiten	0.77
Statusorientierung	0.82
Berufliche Selbstwirksamkeit	0.88

N = 33

## Erklärungen zum Fragebogenpaket

Der **Fragebogen IX** beinhaltet die Items der vier Subskalen aus dem NEO-FFI:

Die Eigenschaft *Extraversion* wird mit Hilfe der Items 1, 5 (negativ gepolt), 9, 12, 16, 20 und 23 erhoben.

Die Eigenschaft *Verträglichkeit* wird mit Hilfe der Items 2, 6 (negativ gepolt), 13, 17 (negativ gepolt) und 21 erhoben.

Die Eigenschaft *Neurotizismus* wird mit Hilfe der Items 3, 7, 10, 14, 18 (negativ gepolt), 22 und 26 erhoben.

Die Eigenschaft *Gewissenhaftigkeit* wird mit Hilfe der Items 4, 8, 11, 15 (negativ gepolt), 19 und 25 erhoben.

Der **Fragebogen V** beinhaltet die ausgewählten 15 positiv gepolten Items aus dem LMI-K zur Erfassung der *Leistungsmotivation*.

Mit **Fragebogen VIII** werden Dominanz, Erfolgszuversicht (Selbstvertrauen), Internalität, Flexibilität und Statusorientierung erfasst (Items stammen aus dem LMI-K):

*Dominanz* wird mit den Items 4, 9, 14, 19, 23 und 26 erfasst, welche alle positiv gepolt sind.

*Erfolgszuversicht* wird mit den Items 3, 8, 13, 18 und 22 erfasst (alle positiv gepolt).

*Internalität* wird mit den Items 2 (negativ gepolt), 7 (negativ gepolt), 12 (negativ gepolt), 17 und 21 (negativ gepolt) erfasst.

*Flexibilität* wird mit den Items 1, 6 (negativ gepolt), 11, 16 (negativ gepolt) und 25 erfasst.

*Statusorientierung* wird mit den Items 5, 10, 15, 20, 24 und 27 erfasst (alle positiv gepolt).

Die 8 Items des **Fragebogens X** erfassen das Konstrukt *Soziale Fertigkeiten*:

Die Items 1, 2, 3 und 4 sind positiv gepolt, die Items 5 bis 8 sind in der dem Konstrukt entgegengesetzten Richtung formuliert und somit negativ gepolt.

Mit **Fragebogen VI** wird die *Berufliche Selbstwirksamkeitserwartung* (BSW) erfasst:

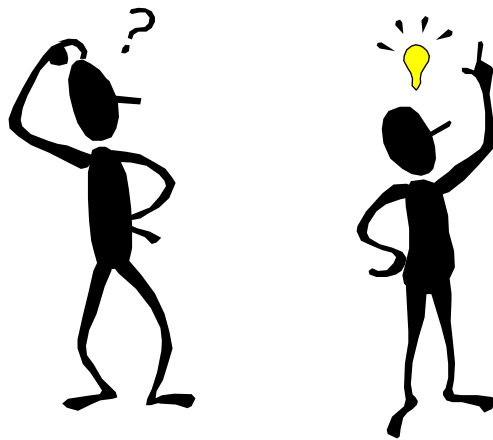
Die Items 1, 4 und 5 sind positiv gepolt, während die Items 2, 3 und 6 negativ gepolt sind.

**Fragebogen XI** repräsentiert das *Diagnostische Inventar zur Erfassung von Problemlösefähigkeit* (DIP) von Dirksmeier (1999):

Die Items 6, 10, 11, 12, 13, 16, 19, 22, 45 und 50 sind negativ gepolt, der Rest der Items ist positiv gepolt.

## Kooperationsprojekt zwischen Wirtschaft und Wissenschaft

Diagnose und Training von Schlüsselkompetenzen in Projektgruppen



## Fragebögen



## **Versicherung des Datenschutzes**

Die folgenden von Ihnen zu leistenden Angaben dienen lediglich der wissenschaftlichen Untersuchung im Rahmen des Kooperationsprojektes. Sie werden absolut anonym und vertraulich behandelt. In der wissenschaftlichen Untersuchung werden die Daten so verarbeitet, dass im nachhinein nicht mehr festgestellt werden kann, von welcher Person sie konkret stammen. Sie können also - ohne ein mulmiges Gefühl haben zu müssen - ehrliche Angaben machen, die für den erfolgreichen Abschluss unserer Untersuchungen äußerst wichtig sind.

**Gruppe \_\_\_\_\_**

**Gruppenmitglied \_\_\_\_\_**



**Angaben zur Person**

- 1) Alter \_\_\_\_\_Jahre
- 2) Geschlecht ☐ weiblich ☐ männlich
- 3) Ausbildung \_\_\_\_\_
- 4) gegenwärtig ausgeübter Beruf \_\_\_\_\_
- 5) Berufserfahrung (im gegenwärtig ausgeübten Beruf) \_\_\_\_\_Jahre\_\_\_\_\_Monate
- 6) Dauer der bisherigen Zusammenarbeit als Team  
in ihrer jetzigen Arbeitsgruppe \_\_\_\_\_Jahre\_\_\_\_\_Monate
- 7) Haben Sie bereits Erfahrungen mit computersimulierten  
Planspielen gemacht (z.B. bei Assessment Centern,  
Weiterbildungsmaßnahmen etc.)? ☐ Ja ☐ Nein

**Hinweise zur Bearbeitung der Fragebögen**

Auf den folgenden Seiten finden Sie verschiedene Aussagen. Bitte lesen Sie jede Aussage genau durch und geben Sie an, inwieweit die Aussage auf Sie persönlich zutrifft.

Sie können zwischen den verschiedenen Antwortmöglichkeiten wählen. Wenn eine Aussage überhaupt nicht auf Sie persönlich zutrifft, markieren Sie die kleinste Zahl der Skala (z.B. die ①). Trifft eine Aussage hingegen völlig auf Sie zu, markieren Sie die größte Zahl der Skala (z.B. die ⑦). Dazwischen können Sie beliebig abstufen, je nachdem, in welchem Ausmaß die Aussage auf Sie zutrifft.

Bitte setzen Sie ihre Markierung stets eindeutig. Markierungen zwischen den Zahlen können nicht ausgewertet werden.

Wichtig ist, dass Sie jede Aussage bearbeiten. Wählen sie im Zweifelsfall diejenige Antwortmöglichkeit, die noch am ehesten auf Sie zutrifft. Bearbeiten Sie den Fragebogen bitte zügig, aber sorgfältig. Bitte halten Sie sich nicht zu lange an einzelnen Aussagen auf.

Herzlichen Dank im Voraus für Ihre Mitarbeit!

## Fragebogen I

	Trifft überhaupt nicht zu						Trifft völlig zu
1. Arbeit und Privatleben sollte man trennen.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2. Arbeit ist nur ein kleiner Teil des Lebens.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3. Wer zur Arbeit zu faul ist, darf vom Leben nicht viel erwarten.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4. Nicht Geld sondern Arbeit macht das Leben reich.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5. Das Leben ist nur lebenswert, wenn man in der Arbeit so richtig aufgeht.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6. Glück hat auf die Dauer nur der Tüchtige.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
7. Man muss bereit sein, für seine Arbeit auch private Opfer zu bringen.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
8. Müßiggang ist aller Laster Anfang.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
9. Erst die Arbeit, dann das Vergnügen.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
10. Erst durch die Arbeit bekommt das Leben einen Sinn.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
11. Personen mit einem guten Beruf verdienen hohes Ansehen.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
12. Erfolg in der Arbeit hängt hauptsächlich davon ab, wie hart man arbeitet.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
13. Erfolg in der Arbeit hängt hauptsächlich von persönlichen Beziehungen ab.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
14. Arbeit formt den Charakter.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
15. Arbeit ist die Basis eines erfüllten Lebens.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
16. Manchmal ist es richtig, Freunde zu verlieren, um in der Arbeit voranzukommen.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

## Fragebogen II

	Trifft überhaupt nicht zu						Trifft völlig zu
1. In unserer Gruppe ist es üblich, Arbeit und Privatleben zu trennen.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2. In unserer Gruppe wird erwartet, dass sich jeder beruflich weiterbildet.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3. In unserer Gruppe wird erwartet, dass man den Urlaub verschiebt, wenn die Arbeit dies erfordert.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4. In unserer Gruppe ist es üblich, auf Freizeit zu verzichten, wenn wichtige Arbeit zu Ende gebracht werden muss.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5. In unserer Gruppe besteht die Norm, alle Ziele gemeinsam zu verwirklichen.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6. In unserer Gruppe wird erwartet, dass jeder persönlichen Einfluss und Mitsprache hat.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
7. In unserer Gruppe ist es üblich, die Ideen aller Mitglieder zu berücksichtigen.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
8. In unserer Gruppe wird es als selbstverständlich betrachtet, Überstunden zu machen, wenn jemand krank ist.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
9. In unserer Gruppe ist es üblich, dass der Führer bei Entscheidungen das letzte Wort hat.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
10. In unserer Gruppe ist es üblich, persönliche Anlässe gemeinsam zu feiern.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
11. In unserer Gruppe wird erwartet, dem Betrieb oder der Organisation, für die wir arbeiten, Loyalität entgegenzubringen	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

## Fragebogen III

	Trifft überhaupt nicht zu							Trifft völlig zu
1. Dinge, die mit meiner Arbeit zu tun haben, haben in meinem Privatleben nichts verloren.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
2. Ich finde es wichtig, dass meine Arbeit nur ein kleiner Teil meines Lebens ist.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
3. Ich finde, die Lebensziele eines Menschen sollten außerhalb der Arbeit liegen.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
4. In meiner Freizeit hat berufliche Weiterbildung keinen Platz.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
5. Mein Beruf ist mir so wichtig, dass ich bereit bin, ihm viel von meiner Freizeit zu opfern.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
6. Ich übernehme lieber die Arbeit selbst als sie auf andere zu übertragen.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
7. Ich übernehme nicht mehr Pflichten und Verantwortung als ich muss.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
8. Ich finde, dass man in seinem Beruf ehrgeizig sein sollte.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
9. Ein hohes Einkommen ist mir wichtiger als interessante Aufgaben.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
10. Sicherheit vor Kündigung ist mir wichtiger als abwechslungsreiche Arbeit.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
11. Meine Arbeit gut zu machen bedeutet für mich mehr als das Geld, das ich dafür bekomme.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
12. Es ist mir wichtig, eine Tätigkeit zu haben, bei der ich viel Freizeit und Muße für die Beschäftigung mit meinen privaten Interessen und Hobbys habe.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
13. Es ist mir wichtig, hohes Ansehen in meinem Tätigkeitsbereich zu gewinnen.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
14. Mir ist es wichtig, in einer Führungsposition zu arbeiten.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
15. Es ist mir wichtig, bessere Arbeit zu leisten als die anderen.	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	

16. Mir ist es wichtig, auch private Kontakte mit meinen Arbeitskollegen zu haben. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
17. Für mich ist Arbeit nicht mehr, als ein Weg, das Leben zu ermöglichen. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
18. Ich will eine Tätigkeit ausüben, die mir hohes Ansehen in der Gesellschaft verschafft. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦
19. Von meiner Familie und meinen Freunden für meine Arbeit respektiert zu werden ist mir wichtig. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

## Fragebogen IV

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft völlig zu
1. In Diskussionen fallen mir immer erst nachher die richtigen Argumente ein.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
2. Ich treffe Entscheidungen schnell und sicher.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
3. Ich vermeide es möglichst, Verantwortung zu übernehmen.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
4. Ich kann Kritik leicht und offen äußern.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
5. Eine Gesprächspause verunsichert mich stark.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
6. Ich verlasse mich im allgemeinen auf mein eigenes Urteil.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
7. Es stört mich, wenn andere Leute mir bei der Arbeit zusehen.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
8. Wenn mir jemand ins Wort fällt, fordere ich ihn auf, mich ausreden zu lassen.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
9. Ich habe leicht Schuldgefühle.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
10. Es ist mir gleichgültig, was andere Leute über mich denken.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
11. Wenn ich lächerlich gemacht werde, kann ich überhaupt nichts mehr erwidern.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
12. Ich bin sehr selbstsicher.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
13. Ich bin sehr verlegen, wenn ich im Mittelpunkt des Interesses stehe.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
14. Wenn mich mein Vorgesetzter zu Unrecht tadelt, kann ich mich immer erfolgreich verteidigen.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
15. In Gegenwart von Autoritätspersonen bin ich immer verwirrt.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
16. Ich äußere meinen Ärger sofort, wenn ein Freund mich zu Unrecht kritisiert.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
17. Ich lasse meine Entscheidungen leicht wieder von anderen Leuten umwerfen.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤
18. Ich kann immer eine angemessene Bezahlung für meine Arbeit fordern.	① ② ③ ④ ⑤	① ② ③ ④ ⑤

19. Es fehlt mir sicher an Selbstvertrauen. ① ② ③ ④ ⑤
20. Meine Forderungen kann ich leicht durchsetzen. ① ② ③ ④ ⑤
21. Wenn jemand meine Arbeit kritisiert, bringe ich gar nichts mehr zustande. ① ② ③ ④ ⑤
22. Wenn mein Chef sich in meinem Arbeitsraum aufhält, fühle ich mich befangen. ① ② ③ ④ ⑤

## Fragebogen V

- |  | Trifft überhaupt nicht zu |   | Trifft völlig zu |
|--|---------------------------|---|------------------|
| 1. Ich bin überzeugt davon, dass ich es beruflich zu etwas bringen werde.  | ①                         | ② | ③                |
| 2. Aufgaben, bei denen ich nicht ganz sicher bin, ob ich sie lösen kann, reizen mich ganz besonders.                       | ①                         | ② | ③                |
| 3. Mein Ehrgeiz ist leicht herauszufordern.  | ①                         | ② | ③                |
| 4. Ich beschäftige mich besonders gern mit Problemen, bei denen es eine harte Nuss zu knacken gibt.                        | ①                         | ② | ③                |
| 5. Ich suche mir gern Aufgaben, an denen ich meine Fähigkeiten prüfen kann.  | ①                         | ② | ③                |
| 6. Am glücklichsten bin ich mit einer Aufgabe, bei der ich alle meine Kräfte einsetzen kann.                               | ①                         | ② | ③                |
| 7. Wenn mir etwas nicht so gut gelungen ist, wie ich es mir vorgenommen hatte, strenge ich mich anschließend noch mehr an. | ①                         | ② | ③                |
| 8. Schwierige Probleme reizen mich mehr als einfache.  | ①                         | ② | ③                |
| 9. Auch wenn ich vor schwierigen Aufgaben stehe, bin ich immer guten Mutes.  | ①                         | ② | ③                |
| 10. Ich empfinde Befriedigung über intensive, konzentrierte Arbeit.  | ①                         | ② | ③                |
| 11. Es bereitet mir Freude, mich ganz in eine Aufgabe zu vertiefen.  | ①                         | ② | ③                |
| 12. Ich eigne mir lieber neue Kenntnisse an, als mich mit Dingen zu beschäftigen, die ich schon beherrsche.                | ①                         | ② | ③                |
| 13. Wenn ich etwas erreicht habe, lag das vor allem an meinem Geschick und meinen Fähigkeiten.                             | ①                         | ② | ③                |
| 14. Durch eine schwierige Aufgabe fühle ich mich besonders herausgefordert.  | ①                         | ② | ③                |
| 15. Wenn ein Risiko besteht, eine Aufgabe nicht zu schaffen, gebe ich mir ganz besondere Mühe.                             | ①                         | ② | ③                |



## Fragebogen VI

- |   | Trifft überhaupt nicht zu |   | Trifft völlig zu |
|---|---------------------------|---|------------------|
| 1. Ich weiß genau, dass ich die an meinem Beruf gestellten Anforderungen erfüllen kann, wenn ich nur will.    | ①                         | ② | ③                |
| 2. Ich weiß nicht, ob ich die für meinen Beruf erforderlichen Fähigkeiten wirklich habe.                      | ①                         | ② | ③                |
| 3. Ich weiß nicht, ob ich genügend Interesse für alle mit meinem Beruf verbundenen Anforderungen habe.        | ①                         | ② | ③                |
| 4. Schwierigkeiten im Beruf sehe ich gelassen entgegen, da ich meinen Fähigkeiten vertrauen kann.             | ①                         | ② | ③                |
| 5. Es bereitet mir keine Schwierigkeiten, meine beruflichen Absichten und Ziele zu verwirklichen.             | ①                         | ② | ③                |
| 6. Ich glaube nicht, dass ich für meinen Beruf so motiviert bin, um große Schwierigkeiten meistern zu können. | ①                         | ② | ③                |

## Fragebogen VII

- Wie hoch schätzen sie den Zusammenhalt in Ihrer Arbeitsgruppe ein? ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
- Wie zufrieden sind Sie mit der Zusammenarbeit in Ihrer Arbeitsgruppe? ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

Glauben Sie, dass Mitarbeiter anderer Organisationseinheiten gerne

in Ihrer Arbeitsgruppe arbeiten würden, wenn dies möglich wäre?

☐ Ja ☐ Nein

Wenn Sie die Möglichkeit hätten, Ihre Arbeitsgruppe zu verlassen,

würden Sie dies gerne tun?

☐ Ja ☐ Nein

## Fragebogen VIII

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft völlig zu
1. Mein Alltag ist voller Dinge, die mich interessieren.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
2. Wie weit man es beruflich bringt, ist zu einem guten Teil Glückssache.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
3. Auch vor einer schwierigen Aufgabe rechne ich immer damit, mein Ziel zu erreichen.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
4. Ich entscheide gern, was andere tun sollen.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
5. Ich habe mir vorgenommen, es beruflich weit zu bringen.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
6. Es ist zwar schön, gelegentlich Neues anzufangen, aber beim Bewährten fühle ich mich doch wohler.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
7. Das meiste, was im Leben passiert, hängt mehr von anderen Leuten ab als von einem selbst.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
8. Vor neuen Aufgaben war ich immer zuversichtlich, sie zu schaffen.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
9. Es gelingt mir oft, andere von meiner Meinung zu überzeugen.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
10. Ich hätte gern eine wichtige Aufgabe, bei der andere zu mir aufblicken.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
11. Ich bin allem Neuen gegenüber aufgeschlossen.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
12. Für unzulängliche Leistung ist meistens der Vorgesetzte verantwortlich.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
13. Ich bin zuversichtlich, dass meine Leistung die Anerkennung anderer auch finden wird.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
14. Wenn in einer Gruppe Entscheidungen zu treffen sind, habe ich immer wesentlichen Anteil daran.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
15. Ich möchte gern ein wichtiges Mitglied der Gemeinschaft sein.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
16. Neuen Situationen stehe ich zunächst immer etwas skeptisch gegenüber.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
17. Mein Erfolg hängt vor allem von meinem eigenen Verhalten ab.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
18. Auch wenn ich vor schwierigen Aufgaben stehe, bin ich immer guten Mutes.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	

19. Ich setze mich auch gegen Widerstände durch. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
20. Es ist mir sehr wichtig, eine verantwortungsvolle Position zu erreichen. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
21. Manchmal habe ich das Gefühl, dass man es mir schwer macht, und mich entmutigt. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
22. Ich brauche mich vor keiner Situation zu fürchten, weil ich mit meinen Fähigkeiten noch überall durchgekommen bin. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
23. Wenn ich mit anderen zusammenarbeite, übernehme ich gewöhnlich die Initiative. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
24. Für mich ist nur eine Berufstätigkeit interessant, bei der man es zu einer angesehenen Position bringen kann. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
25. Es gibt vieles, das ich gern einmal ausprobieren würde. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
26. Wenn ich mit anderen zusammenarbeite, nehme ich die Sachen gern selbst in die Hand. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
27. Es ist für mich ein beruflicher Ansporn, einmal eine wichtige Stellung zu erreichen. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

## Fragebogen IX

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft völlig zu
1. Ich habe gerne viele Leute um mich herum.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
2. Ich versuche zu jedem, dem ich begegne, freundlich zu sein.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
3. Ich fühle mich anderen oft unterlegen.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
4. Ich kann mir meine Zeit recht gut einteilen, sodass ich meine Angelegenheiten rechtzeitig beende.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
5. Ich halte mich nicht für besonders fröhlich.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
6. Manche Leute halten mich für selbstsüchtig und selbstgefällig.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
7. Wenn ich unter starkem Stress stehe, fühle ich mich manchmal, als ob ich zusammenbräche.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
8. Ich versuche, alle mir übertragenen Aufgaben sehr gewissenhaft zu erledigen.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
9. Ich unterhalte mich wirklich gerne mit anderen Menschen.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
10. Ich fühle mich oft angespannt und nervös.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
11. Ich habe eine Reihe von klaren Zielen und arbeite systematisch auf sie zu.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
12. Ich bin gerne im Zentrum des Geschehens.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
13. Die meisten Menschen, die ich kenne, mögen mich.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
14. Manchmal fühle ich mich völlig wertlos.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
15. Ich vertrödele eine Menge Zeit, bevor ich mit einer Arbeit beginne.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
16. Ich habe oft das Gefühl, vor Energie überzuschäumen.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
17. Manche Leute halten mich für kalt und berechnend.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
18. Ich empfinde selten Furcht oder Angst.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	

19. Ich arbeite hart, um meine Ziele zu erreichen. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
20. Ich bin ein fröhlicher, gut gelaunter Mensch. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
21. Ich versuche, stets rücksichtsvoll und sensibel zu handeln. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
22. Zu häufig bin ich entmutigt und will aufgeben, wenn etwas schief geht. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
23. Ich bin ein sehr aktiver Mensch. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
24. Ich bin selten traurig oder deprimiert. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
25. Ich bin eine tüchtige Person, die ihre Arbeit immer erledigt. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
26. Ich fühle mich oft hilflos und wünsche mir eine Person, die meine Probleme löst. ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

## Fragebogen X

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft völlig zu
1. Ich kann andere Leute schlecht nachahmen.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
2. Ich stehe selten im Mittelpunkt, wenn ich mit mehreren Leuten zusammen bin.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
3. Bei Ratespielen oder in Spielen, in denen es auf Improvisation ankommt, war ich noch nie gut.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
4. Ich habe Schwierigkeiten, mein Verhalten auf verschiedene Leute und verschiedene Situationen einzustellen.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
5. Ich komme rasch mit Leuten ins Gespräch.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
6. Ich kann mich gut ausdrücken.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
7. In Gesprächen übernehme ich den führenden Teil.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	
8. Ich kann andere Leute gut für eine Idee begeistern und mitreißen.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	

## Fragebogen XI

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft völlig zu
1. Wenn ich ein Problem habe, überlege ich, was alles damit zusammenhängt.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
2. Wenn ich ein Problem habe, überlege ich, ob ich früher schon mal ähnliche Erfahrungen damit gemacht habe.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
3. Wenn ich ein Problem habe, überlege ich, was die (möglichen) Ursachen sein könnten.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
4. Wenn ich ein Problem habe, überlege ich woran es liegt, dass es weiter besteht.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
5. Ich bin ehrlich mir selbst gegenüber.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
6. Ich lasse mich leicht ablenken.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
7. Wenn Probleme auftauchen, denke ich erst in Ruhe darüber nach.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
8. Wenn ich ein Problem habe, gehe ich es Schritt für Schritt an.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
9. Ich traue mir zu, mit meinen Problemen fertig zu werden.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
10. In schwierigen Situationen neige ich dazu, mich so aufzuregen, dass ich nicht mehr denken kann.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
11. Ich lasse mich durch Schwierigkeiten entmutigen.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
12. Ich sehe Probleme, wo gar keine sind.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
13. Es fällt mir schwer, die Gründe für meine Probleme herauszufinden.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
14. Wenn ich ein Problem habe, habe ich genug Kraft, um damit fertig zu werden.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
15. Wenn ich ein Problem habe, versuche ich es sofort zu lösen.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
16. Bei Problemen fühle ich mich oft wie in einer Sackgasse, aus der ich nicht herauskomme.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥
17. Mir liegen Probleme, die schnelles Handeln erfordern.	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	① ② ③ ④ ⑤ ⑥

18. Ich fühle mich dem Leben und seinen Problemen gut gewachsen. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
19. Ich bin oft grundlos niedergeschlagen. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
20. Wenn ich ein Problem habe, verlasse ich mich auf mein eigenes Urteil. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
21. Bei Problemen reagiere ich sicher und schnell. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
22. Probleme machen mich mutlos. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
23. Wenn ich ein Problem habe, überlege ich, wie es entstanden ist. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
24. Wenn ich ein Problem genauer betrachte, finde ich Hinweise für die Lösung. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
25. Ich überlege mir, wie ich das Problem am besten lösen kann. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
26. Ich versuche von vornherein, mögliche Schwierigkeiten, die sich ergeben könnten, mit zu berücksichtigen. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
27. Ich versuche erst mal, mir über meine Ziele klar zu werden. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
28. Ich überlege, was das für Folgen haben kann, wenn ich mein Ziel realisiere. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
29. Habe ich erst einen Teil des Problems gelöst, wird vieles für mich klarer. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
30. Für mich ist es wichtig, Ziele ausdauernd genug zu verfolgen. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
31. Ich versuche, viele Lösungsmöglichkeiten zu berücksichtigen, bevor ich mich endgültig entscheide. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
32. Ich habe verschiedene Ideen, wie ich das Problem lösen könnte. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
33. Ich denke die verschiedensten Lösungsmöglichkeiten bis ins letzte durch. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
34. Ich überlege, ob ich mit den gefundenen Lösungsmöglichkeiten wirklich mein Ziel erreiche. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
35. Ich überlege, wie ich die Lösung konkret umsetzen kann. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
36. Ich bedenke, was für Folgen die Veränderung auf die betroffenen Mitmenschen haben könnte. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
37. Ich denke bei meinem Handeln an die Folgen für mich. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
38. Ich entscheide, welche Lösung mir am besten gefällt. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
39. Ich denke bei meinem Handeln daran, was für Folgen das sofort haben könnte. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥



40. Bevor ich etwas tue, überlege ich mir, welche Folgen das haben könnte. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
41. Bevor ich etwas in Angriff nehme, überlege ich mir, ob mein Handeln auf lange Sicht andere Folgen hätte als sofort. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
42. Ich frage mich, was es für Folgen für mich haben kann, wenn ich die gefundene Lösung durchführe. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
43. Es fallen mir auch komische Ideen ein, wie ich meine Schwierigkeiten beseitigen kann. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
44. Ich löse viele Probleme so, wie andere es noch nicht probiert haben. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
45. Bei der Umsetzung meiner überlegten Lösung verhalte ich mich abwartend. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
46. Mir fällt es leicht, meine Ideen in die Tat umzusetzen. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
47. Wenn ich etwas tun möchte und nicht ganz sicher bin, was passieren könnte, dann lasse ich es. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
48. Ich überprüfe, was ich inzwischen eigentlich erreicht habe. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
49. Ich überprüfe, ob das, was ich erwartet habe, auch wirklich eingetreten ist. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
50. Ich scheue davor zurück, meine Ideen auszuprobieren. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
51. Ich überprüfe, ob mein Vorgehen noch der Situation entspricht. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
52. Ich überprüfe, wie ich vorgegangen bin, um meine Strategien zu verbessern. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
53. Wenn ich das gesteckte Ziel nicht erreicht habe, suche ich nach anderen Lösungen. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
54. Ich habe keine Angst, neue Sachen in meinem Leben auszuprobieren. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
55. Ich überprüfe, welche Effekte ich durch mein Handeln hervorgerufen habe. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥
56. Wenn ich versucht habe, ein Problem zu lösen, überlege ich, ob ich es beim nächsten Mal genauso machen würde. ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

**Werte der Versuchspersonen zur graphischen Bestimmung der multivariaten Normalverteilung nach Johnson und Wichern (1982)**

Versuchsperson	Chi-Quadrat-Percentil	Mahalanobisdistanz
1	8,37	7,14
2	10,04	10,16
3	11,02	15,76
4	11,77	23,28
5	12,39	27,48
6	12,93	27,48
7	13,42	29,12
8	13,87	29,15
9	14,30	29,24
10	14,70	31,14
11	15,08	31,42
12	15,45	31,57
13	15,81	33,08
14	16,16	34,43
15	16,51	36,84
16	16,84	36,86
17	17,18	37,98
18	17,51	38,96
19	17,84	39,54
21	18,50	40,38
22	18,83	41,08
23	19,17	53,42
24	19,51	55,23
25	19,85	55,62
26	20,20	58,94

Versuchsperson	Chi-Quadrat-Percentil	Mahalanobisdistanz
27	20,55	59,03
28	20,91	59,84
29	21,29	62,04
30	21,67	64,74
31	22,07	69,91
32	22,48	71,68
33	22,91	72,61
34	23,35	73,27
35	23,83	74,70
36	24,33	88,81
37	24,87	90,38
38	25,45	98,66
39	26,08	100,66
40	26,79	103,16
41	27,59	105,33
42	28,51	105,45
43	29,63	106,33
44	31,06	139,44
45	33,13	159,83
46	37,27	163,21

Gruppe	VP	CA	SE	Gruppe	VP	CA	SE
R 2	a	P	P	G 1	a	G	P
	b	F	F		b	G	G
	c	G	G		c	G	G
R 3	a	F	F		d	F	F
	b	P	P		e	G	G
	c	G	G		f	G	G
R 5	a	F	F	G 2	a	G	G
	b	P	P		b	F	F
	c	P	G		c	G	G
R 6	a	F	P		d	G	G
	b	F	F		e	P	P
	c	G	G		f	G	G
R 7	a	P	P	G 4	a	F	F
	b	F	G		b	G	G
	c	F	F		c	G	P
R 9	a	P	P		d	G	G
	b	F	F		e	G	G
	c	G	G				
R 13	a	F	F				
	b	P	P				
	c	G	G				
R 14	a	G	P				
	b	G	G				
	c	F	F				
	d	G	G				
R 15	a	G	G				
	b	F	F				
	c	P	P				
	d	G	G				

- CA steht für das clusteranalytische Klassifikationsresultat
- SE repräsentiert die subjektiven Einschätzungen der Gruppenzugehörigkeit durch die Beurteilerin

Gruppe	VP	CA	JK	Gruppe	VP	CA	JK
R 2	a	P	P	G 1	a	G	G
	b	F	F		b	F	F
	c	G	G		c	G	G
R 3	a	F	F		d	G	G
	b	P	P		e	P	G
	c	G	G		f	G	G
R 5	a	F	F	G 2	a	G	G
	b	P	P		b	G	G
	c	P	G		c	G	G
R 6	a	F	P		d	F	P
	b	F	P		e	G	G
	c	G	P		f	G	G
R 7	a	P	G	G 4	a	F	F
	b	F	F		b	G	G
	c	F	G		c	G	P
R 9	a	P	P		d	G	G
	b	F	F		e	G	G
	c	G	G				
R 13	a	F	F				
	b	P	P				
	c	G	G				
R 14	a	G	G				
	b	G	G				
	c	F	F				
R 15	d	G	G				
	a	G	G				
	b	F	F				
	c	P	P				
	d	G	G				

- *CA* steht für das clusteranalytische Klassifikationsresultat;
- *JK* repräsentiert die mittels der Jackknife-Methode gewonnenen Klassifikationen